Harmonium

# Das Harmonium

## in seiner Construction und Behandlung.

Geschrieben

von einem badischen Pfarrer.

Lobet den Herrn mit Posaunen,
lobet ihn mit Psalter und Harfen!
(Psalm 150, 3.)

Mit 8 lithographirten Tafeln.

Basel u. Ludwigsburg.
Druck und Verlag von Ferd. Riehm.
1868.

# Vorwort.

Was der Verfasser, selbst schon Jahre lang Besitzer eines Harmoniums, hier bieten möchte, ist nur so viel, als etwa der Besucher eines merkwürdigen Gebäudes von seinem Führer, dem durch einige Erfahrung in solchen Räumen heimisch gewordenen „Cicerone“, mit Fug und Recht verlangen kann. So wenig das sein mag, — erwünscht dürfte es dennoch Manchem kommen. —

Das Harmonium ist in der That ein Kunstwerk, ein Gebäude, in welchem der Fremdling sich selten so rasch zurechtfindet. Man betrachte eine Flöte, eine Violine, eine Guitarre, da erklärt sich Alles selbst; ja sogar die Mechanik eines Claviers ist im Grunde so einfach und nahe beisammen, daß eine besondere Anleitung zu ihrem Verständniß kaum nöthig ist. Ganz anders das Harmonium; es ist im Kleinen, was die Orgel im Großen, ein Gebäude mit gar vielen Kammern und Kämmerchen, und, was dem Unkundigen den Besuch derselben um so mehr erschwert, — Alles in einen so engen Raum zusammengepackt, daß gewiß schon Mancher nicht

begreifen wollte, wie eine so winzige Orgel dennoch eine solche Gewalt der Töne entfalten könne.

Daß es aber der Mühe werth ist, diesen kleinen Kunstbau in seinem Inneren kennen zu lernen, wer wird das läugnen? Sogar dem, der kein solches Instrument besitzt, dürfte eine Belehrung darüber von einigem Interesse sein. Die Zweckmäßigkeit und Sinnigkeit der Construction wird Jedem, selbst dem Unmusikalischen Freude machen. Es sei hier beispielsweise nur auf den einzigen Umstand hingewiesen, daß in diesem Instrumente Alles so genau in einander greift, von oben bis unten, und trotzdem eigentlich Nichts fest zusammenhängt, sondern mit der größten Leichtigkeit ein Stockwerk um's andere abgetragen werden kann.

Da möchte nun der Verfasser als Cicerone dem Fremdling in diesen Räumen die Hand bieten, ihm auf seiner Wanderung vorangehen, Weg und Steg zeigen und die verschlossenen Pförtlein öffnen; denn er weiß aus eigener Erfahrung, wie unsicher der Schritt des Neulings ist, wie ihm schon der Muth fehlt, da und dort auch nur einen Riegel zurückzuschieben, während es dagegen allerdings auch unvorsichtige Neulinge gibt, die mit einer gewissen Keckheit in die unbekannten Räume eindringen und viel verderben können. — Die Einführung in's Innere des Instrumentes, die Vorführung aller Einzeltheile dürfte am besten so geschehen, daß Zerlegung

und Einzelbeschreibung Hand in Hand gehen. Dies also der Hauptzweck dieser Blätter.

Doch soll wenigstens einiges Allgemeinere über den Charakter, sowie über die demselben entsprechende Behandlung des Instrumentes, also namentlich auch das Nothwendigste über die ersten Spielregeln, vorausgehen. —

Dürften wir, unser obiges Bild wechselnd, diesen ersten Theil gewissermaßen den psychologischen und jenen zweiten den anatomischen nennen, so würde nun als dritter Theil noch ein pathologischer und therapeutischer folgen; und auch diesen letzteren wird mancher Harmoniumbesitzer nicht für überflüssig halten. Denn in welcher Verlegenheit sieht er sich oft, wenn bei dem Gefährten seiner Musestunden sich irgend eine Unpäßlichkeit einstellt, sei es in den Gelenken, sei es in den Lungen oder in einer Luftröhre oder am Kehlkopfdeckel, sei es an einer Zunge oder sonstwo! Für solche Gebrechen gibt's eben nicht aller Orten Aerzte und Apotheker, oft nicht einmal in größeren Städten. Und doch sind sie in der Regel so leicht, so einfach zu heilen. Hiefür möchte der Verfasser im letzten Theil aus seiner eigenen Praxis einige Winke geben.

Bei all' diesen Punkten hält er Klarheit und Deutlichkeit für besonders nothwendig. Darum verspricht er, möglichst wenig Vorkenntnisse vorauszusetzen, auch keine mechanischen oder musikalischen Kunstausdrücke, die

dem Laien so oft als Steine des Anstoßens in den Weg geworfen werden, zu gebrauchen ohne beigefügte Erklärung; sich überhaupt einer Anschaulichkeit und Umständlichkeit zu befleißigen, wie sie ihm eben für diesen Zweck nothwendig scheint, und die um des Unkundigen willen auch derjenige gern entschuldigen wird, der hier längst Klares sich nochmals muß erklären lassen.

Zum nämlichen Zweck der möglichsten Anschaulichkeit sind auch noch einige Figuren beigegeben. Als Original zu denselben konnte nun freilich nicht gleichsam „das Harmonium in der Idee" dienen, sondern nur irgend eine concrete species; übrigens eine solche, an der alles Wesentliche für die Gattung genügend zur Anschauung gebracht werden konnte. Der Verfasser hielt sich (die letzte Figur ausgenommen) genau an sein eigenes Instrument, ein Schiedmayer'sches vierspieliges Harmonium mit 12 Registern und Percussionsmechanik. Bei einzelnen Punkten, die etwa neuerdings in der Construction eine Aenderung erfahren haben, ist dies in den Erläuterungen zu den Figuren durch ein Sternchen (*) angedeutet und im Texte selbst eingehend erörtert. Für die wesentlichste Veränderung ist überdies noch eine besondere Figur beigefügt. Mancher wird in seinem Instrumente Manches anders gestaltet finden, — in den Hauptsachen wird er sich aber doch jedenfalls orientiren können.

D., im März 1868.

**Der Verfasser.**

# Inhalt.

# I. Charakter des Instrumentes.

## 1. Im Allgemeinen,

nach dem Unterschied von verwandten Instrumenten.

Das gegenwärtig „Harmonium" genannte Instrument, ursprünglich eine Wiener Erfindung aus dem Jahr 1821, hieß früher „Physharmonika" (Blasharmonika), auch „Aeolodikon" (Wind=) oder „Melodikon" (melodisches Instrument), wurde aber seit dem Aufgeben des alten Namens insbesondere durch J. und P. Schiedmayer in Stuttgart (von 1853 an) wesentlich vervollkommnet und ist namentlich von dem unangenehmen Schnarren des Tones, wodurch die früheren Instrumente dieser Art Manche abstießen, gänzlich frei geworden.

Es steht seinem Charakter nach zwischen dem Clavier und der Orgel, mit jenem mehr nur äußerlich, mit dieser mehr innerlich verwandt. Mit beiden Instrumenten hat es die Einrichtung gemein, daß die Schlüssel zu den einzelnen Tönen dem Spieler in der Gestalt von Tasten zur Hand liegen, die man daher, wie bei jenen Instrumenten, claves, in ihrer Gesammtheit: Claviatur (man könnte sagen: Schlüsselbund) oder auch, sofern sie durch die Hände (manus) regiert werden, Manual nennt.

In der Art des Tones, nach seiner Entstehung, wie nach seinem Klange, entfernt es sich vom Clavier am weitesten und kommt der Orgel am nächsten. Die zur Tonerzeugung erforderlichen Bestandtheile sind beim ge=

wöhnlichen Harmonium nicht Saiten, aber auch nicht Pfeifen, sondern Metallzungen (von Messing), ähnlich denen der bekannten Mundharmonika, wie solche auch in den sogenannten Zungenregistern oder Rohrwerken der Orgel, nur ganz anders construirt und mit pfeifenartigen Aufsätzen versehen, vorkommen. Die tönende, d. h. Schallwellen in der Luft erregende Bewegung (Vibration) der Zungen wird durch Wind erzeugt. Daher hat das Instrument mindestens zwei, gewöhnlich aber drei Bälge, die der Spieler mit den Füßen regiert (bei der kleinsten Art mit einer Hand). Die Bälge werden, je nach der Construction des Instrumentes, entweder unmittelbar getreten, oder aber in der Regel mittelbar, sei es durch Metalltritte, ähnlich den Fortetritten des Claviers, sei es, was das Bequemste ist, durch Tretschemel, die mit Zeug überzogen und vorn zum Anlehnen der Ferse mit einer Messingleiste versehen sind. Die Tritte oder Schemel nennt man auch Pedale (pes), welcher Ausdruck aber nicht mit dem gleichnamigen zu verwechseln ist, der den Fußtasten der sogenannten Orgelharmonien zukommt. — Aus den Bälgen gelangt die comprimirte Luft, falls das Instrument nur ein Spiel, d. h. für jede Taste nur eine Zunge hat, ohne Weiteres unter das Brett, welches an seiner Unterseite die Zungen trägt (Zungenbrett, auch Stimmstock genannt). Jede Zunge befindet sich unter einem Loch dieses Brettes (Cancelle), welches jedoch von oben her durch einen mit der Taste in Verbindung stehenden Lederdeckel (Ventil, Soupape, auch Pulpete genannt) luftdicht verschlossen ist. Tönen kann sie nur dann, wenn die unter ihr comprimirte Luft durch das mittelst der Taste geöffnete Ventil nach oben einen Ausweg findet, mithin als Luftstrom oder Wind die Zunge in Vibration setzt. — Bei mehrspieligen Instrumenten, d. h. bei solchen, die für die einzelne Taste 2—5 oder noch mehr Zungen (dann auch öfters 2 Manuale) haben, muß außerdem durch einen besonderen Zug (Registerzug) der Weg aus den Bälgen zu der gewünschten Zungenreihe erst geöffnet werden. —

Ist hiernach die Entstehung des Tones ganz anders, als beim Clavier, so leuchtet sofort ein, daß auch der Klang ein grundverschiedener sein muß; zunächst hinsichtlich der Dauer. Hat das Clavierhämmerchen die Metallsaite einmal in Schwingung versetzt, so überläßt es das weitere Vibriren dem Gesetz der Trägheit, und das Fortklingen des Tons gleicht den Schwingungen eines Pendels, wenn die Uhr im Begriff ist stehen zu bleiben; es ist nur ein immer leiseres Nachklingen, daher längere Töne für das Clavier eigentlich unmöglich sind. Beim Harmonium ist der Wind nicht nur Tonerzeuger, sondern (wie das Gewicht für das Pendel der Uhr) auch Tonerhalter, nicht anders als bei der Orgel. — Ein weiterer wichtiger Unterschied des Harmoniums vom Clavier, den es mit der Orgel theilt, bezieht sich auf den Charakter des Klanges hinsichtlich seiner Höhe oder Tiefe (Tongröße). Das Clavier bietet wohl die Möglichkeit, den Ton nach seiner Stärke manchfaltig zu nüanciren, aber einen andern Unterschied, als den von laut (forte) und leise (piano) in seinen Abstufungen und Uebergängen kann es hier für den Ton nicht geben; es sind die nämlichen Saiten, also die nämlichen Töne, die bald stärker, bald schwächer erklingen. Daher besitzt das Clavier an besonderen Vorrichtungen für die Veränderung des Tons, abgesehen von längst veralteten Spielereien, sowie von der auch schon ziemlich in Abgang gerathenen eigentlichen Dämpfung, nur den Fortetritt (Pedal) und etwa den Pianotritt, wodurch die Stellung der Hämmer so verändert wird, daß diese entweder statt 3 nur 2 Saiten treffen,*) oder nur die Hälfte des gewöhnlichen Spielraums bis zur Saite zu durchschnellen haben. Will man also dies Instrument nach dem Unterschied benennen, der hauptsächlich seinen Werth ausmacht, so ist der übliche Name „Pianoforte“ ganz be-

*) Der einzelne Ton ist dann „2chörig“, statt „3chörig“.

zeichnend. Wir werden später sehen, daß auch in diesem Punkte das Harmonium dem Clavier keineswegs nachsteht; auch ihm käme der Name „Pianoforte“ mit vollem Rechte zu. Hier machen wir auf einen wirklichen Vorzug aufmerksam, den unser Instrument nur mit der Orgel gemein hat: enthält es nämlich mehrere Spiele, so läßt eine und dieselbe Taste je nach Belieben ganz verschiedene Töne erklingen, bald eine Octave tiefer, bald eine Octave höher, als der dieser Taste sonst zukommende Ton. — Noch wichtiger für den Charakter des Tones ist ein dritter Unterschied vom Clavier, den unser Instrument abermals nur mit der Orgel theilt: es ermöglicht für die einzelne Taste nicht nur eine Veränderung der Tongröße, sondern auch der Klangfarbe, d. h. selbst in der nämlichen Höhe erklingt der Ton in ganz verschiedener Eigenthümlichkeit, bald rund und voll, bald schärfer; bald weich und zart, bald durchdringend und brillant; einmal auf's Täuschendste als Flötenton, dann wie eine Clarinette oder Oboe. Dadurch bietet das Harmonium eine Manchfaltigkeit der Töne, wie sie das Clavier in der That nie erreichen kann. An Tonumfang kommt es ihm in seinen größeren Arten ohnedies vollkommen gleich: das Manual des Harmoniums umfaßt allerdings in der Regel nur zwischen 3¼ und 5½, am gewöhnlichsten 5 Octaven, aber weil die verschiedenen Zungenreihen verschiedene Tonhöhe (Tongröße) haben, so ergeben sich statt 5 dennoch 7 Octaven, die von keinem Clavier, überhaupt außer den allergrößten Orgeln (durch ihre sogenannten 32füßigen Baßstimmen) von keinem Instrument überschritten werden. —

Aus Obigem ergibt sich noch ein weiterer Unterschied des Harmoniums vom Clavier, den es ebenfalls mit der Orgel gemein hat: beide sind weit dankbarere Instrumente, als das Clavier. Die verhältnißmäßig unvollkommenere mechanische Tonerzeugung beim letzteren muß durch um so größere technische Tüchtigkeit des Spielers, namentlich durch

besondere Fingerfertigkeit, überwunden werden: ein mittelmäßiges Clavierspiel wird nie ansprechen; nur wirkliche Virtuosität kann den wahren Werth des Claviers, der ihm auf seinem eigenthümlichen Gebiete unbestritten bleibt, nach seinem besonders für rascheres Tempo empfänglichen Charakter zur Geltung bringen. — Nun sind wir zwar weit entfernt, zu behaupten, das vollkommene Harmoniumspiel erfordere nicht auch tüchtiges Studium, um es allmählig zu einer gewissen Virtuosität zu bringen; aber so viel ist unläugbar, die mechanische Vollkommenheit der Tonerzeugung, die anhaltenden vollen Accorde, die Manchfaltigkeit der Tongröße und Klangfarbe gewähren, wie dem Orgelspieler, so auch dem noch weniger geübten Harmoniumspieler schon einen Genuß, um den der Clavierspieler oft lange vergeblich arbeitet. Das Harmonium empfiehlt sich darum insbesondere auch einer nicht geringen Zahl solcher Musikfreunde, die erst im späteren Lebensalter noch selbst Musik zu treiben anfangen wollen. Violine, Clavier werden sie in der Regel bald wieder aufgeben, das Harmonium schwerlich. —

Es ist bereits angedeutet, daß auch das Clavier, auf dem ihm eigenthümlichen Gebiete nämlich, seine besonderen Vorzüge gegenüber dem Harmonium behalte. Dasselbe gilt in noch höherem Maße von der Orgel, mit welcher das Harmonium so eng verwandt ist. Sie überragt dasselbe noch weit durch Manchfaltigkeit der Klangfarbe,*) sowie durch die imposante Gewalt und feierliche Majestät ihrer Töne. Was mit Pfeifen in dieser Beziehung zu erreichen ist, kann durch Zungen nie geleistet werden. Dennoch besitzt unser Instrument selbst der ihm so nahestehenden und im Ganzen weit überlegenen Orgel gegenüber seine bescheidenen, aber beachtenswerthen eigenthümlichen Vorzüge.

Zunächst einiges Aeußerliche: das Harmonium vermag immerhin eine überraschende Kraft des Tones zu entfalten

*) Es gibt Orgeln mit 60 und mehr klingenden Spielen; die Orgel im Ulmer Münster von Walker in Ludwigsburg hat deren 100.

und nimmt dabei einen viel geringeren Raum ein, als die kleinste Orgel von gleicher Tonkraft. Ein vierspieliges Instrument, kaum größer als eine Commode, reicht für eine kleinere Kirche vollkommen hin und ersetzt manche Orgel mit 4 und mehr Registern. Es ist auch ziemlich wohlfeiler, sowohl für die erste Anschaffung, als auch ganz besonders für die Unterhaltung, die so gut als gar Nichts kostet. Es ist ferner insofern für Viele weit bequemer, als die Orgel, weil der Spieler die Bälge selbst tritt, also keines Balgtreters (Calcanten) bedarf. Zum Spiel der sogenannten Orgelharmonien, welche mit Pedaltasten versehen sind, ist freilich auch ein Calcant nöthig; jedoch ist durch besondere Tritte dafür gesorgt, daß der Spieler, falls er das Pedalspiel unterlassen will, auch selbst die Bälge treten kann.

Noch wichtiger ist ein anderer Vorzug: da der Einfluß der Witterung, ein Hauptfeind der Orgel, für das Harmonium verhältnißmäßig unbedeutend ist, so hält es die Stimmung in der That ausgezeichnet. Wem es bekannt ist, wie insbesondere die sog. Zungenregister dem Organisten oft längere Zeit förmlich als Noli me tangere gelten müssen, den wird diese Tugend unsres Instrumentes um so mehr überraschen.

Aber den weitaus wichtigsten Vorzug haben wir gleichwohl noch nicht genannt; er ist dem Harmonium in einem Grade charakteristisch, wie kaum einem zweiten Instrumente, auch die Orgel nicht ausgenommen; wir meinen die einzigartige Biegsamkeit oder Modulationsfähigkeit des einzelnen Tones. Wohl gibt es seit längerer Zeit größere Orgeln, die etwas Derartiges besitzen, aber nur durch eine gewisse Combination mit unsrem Instrumente, für ein einziges Spiel (Register: Physharmonika), zu welchem der Organist selbst einen kleinen Balg tritt. Ja, seit neuerer Zeit ist die Orgel (besonders durch Walker in Ludwigsburg) in so hohem Grade vervollkommnet worden, daß selbst für's ganze Werk eine gewisse Modulationsfähigkeit hergestellt werden kann. Aber

die zarte Geschmeidigkeit des Harmoniumtons, die Manchfaltigkeit der Nüancirung bis in's Einzelnste, — sie bleibt dem Harmonium als unbestrittener Vorzug noch bis heute. Der Franzose bekundet daher in der That einen sehr richtigen Tact, wenn er unser Instrument „orgue expressif“ (ausdrucksfähige, modulationsfähige Orgel) nennt. Wir werden unten von einer besonderen Vorrichtung reden, die diesem Zwecke vornehmlich dient. Der Harmoniumspieler ist sein eigener Calcant und hat darum die Stärke oder Schwäche des Windzuflusses vollkommen in seiner Gewalt. Er kann den Ton an- und abschwellen (crescendo und decrescendo), er kann ihn erbeben lassen (tremolo), er kann bei langsam majestätischem Spiele jeden Accord regelmäßig posaunenartig anstoßen oder intoniren (sforzando). Gerade diese Haupttugend unsres Instrumentes gehörig zur Geltung zu bringen, — das ist eigentlich die Kunst des Virtuosen. So versteht er es, demselben gleichsam seine eigene Seele mit all' ihren Empfindungen einzuhauchen, wie kein Organist in seinen, wenn auch noch so weichen oder großartigen, aber doch immer weniger geschmeidigen, starren Orgelton, den er eben zumal in den weitaus meisten Fällen nehmen muß, wie er ihn fertig aus der Orgel empfängt, ohne erst noch Etwas aus ihm machen zu können. — Wie für die Kunst selbst, so ist diese Eigenthümlichkeit unsres Instrumentes insbesondere auch für den Fall von Bedeutung, wenn es im Gottesdienst die Stelle der Orgel zu vertreten hat. Eine künstlich erzeugte Andacht, jene sentimentale Schwärmerei ohne sittliche Kraft und Wirkung, hätte freilich keinen Werth; aber, wo es gilt, theils zur wirklichen Andacht einzuladen und vorzubereiten, theils die vorhandene Andacht zu erheben und zu fördern, da ist ein gut gespieltes Harmonium trefflich an seinem Platze. —

Soviel vom Charakter des Instrumentes im Allgemeinen. Einige Winke, wie der Spieler diesem Charakter

gerecht zu werden habe, werden sich leicht ergeben. Die innige Verwandtschaft mit der Orgel wird z. B. schon das Spielen alles allzu Claviermäßigen von selbst widerrathen. Die Technik der Harmonien mit sog. Percussionsmechanik, vollends der Harmonicorde (von beiden werden wir reden) ist zwar eine so vollkommene, daß auch beim raschesten Spiel jeder einzelne Ton so exact zum Klingen kömmt („anspricht"), wie kaum bei der besten Orgel. Auch schließt der Charakter des Instrumentes das Rasche an sich keineswegs aus; Triller und ähnliche Figuren sind von der besten Wirkung: aber eigentlich Tändelndes ohne soliden Gehalt, das widerstrebt, so zu sagen, der Seele des Harmoniums. Ernste, getragene Tonstücke eignen sich für dasselbe am besten, namentlich fast alle Orgelmusik und, falls es mit Pedaltasten versehen ist, wirklich alle. — Ebenso wird aus Obigem erhellen, daß das Harmonium um seiner Vielseitigkeit willen vor Allem ein Instrument ist, das für sich allein gespielt, ohne anderweitige Begleitung, zu jeder gewünschten Wirkung genügt. Abgesehen von seiner Benützung zur Begleitung des Gesangs, läßt es sich jedoch auch recht wohl, aber schwach registrirt (ein- oder höchstens zweifaches Spiel) mit der Violine oder Flöte, ebenso mit dem Clavier, ja selbst, als volles Werk gebraucht, mit einem Streichquartett verbinden, mit welchem es dann als Surrogat der Blasinstrumente ein ganzes Orchester bildet. — In Beziehung auf das Spiel selbst entnehmen wir einstweilen aus der Eigenthümlichkeit des Instrumentes nur Zweierlei. Der Tastenanschlag wird naturgemäß mehr ein sanft drückender, ziehender, als ein schnellender sein. Namentlich muß, weil doch meist gebunden (legato, also nicht mit merklicher Trennung der Töne oder gar staccato, abgestoßen) zu spielen sein wird, der Finger für den nächstfolgenden Ton immer gleichzeitig seine Taste niederdrücken, wenn der andere Finger sich hebt. — Was soeben von den Fingern gesagt worden, das

gilt auch für die Füße zum regelrechten Balgtreten. Um möglichst unbehindert zu sein, auch keine Muskeln anzuspannen, ist es nöthig, bei der ohnedies etwas hohen Lage des Manuals, sich eines entsprechend hohen, am besten nach vorn etwas abschüssigen Stuhles (aber ohne Lehne) zu bedienen.*) — Weitere Spielregeln werden sich gelegentlich ergeben, wenn wir nun, um den Charakter unsres Instrumentes noch etwas im Einzelnen zu studiren, es auch reden hören, indem wir seinen verschiedenen Registern eine gesonderte Betrachtung zuwenden.

## 2. Ueber die Registerzüge insbesondere.

Die mehr oder weniger zahlreichen Registerknöpfe (Manubrien) sind sämmtlich so angebracht, daß sie bequem während des Spieles selbst mit je einem, höchstens zwei Fingern gezogen und gestoßen werden können. — Ihrem Charakter nach zerfallen die Registerzüge in klingende und in bloße Hilfszüge.

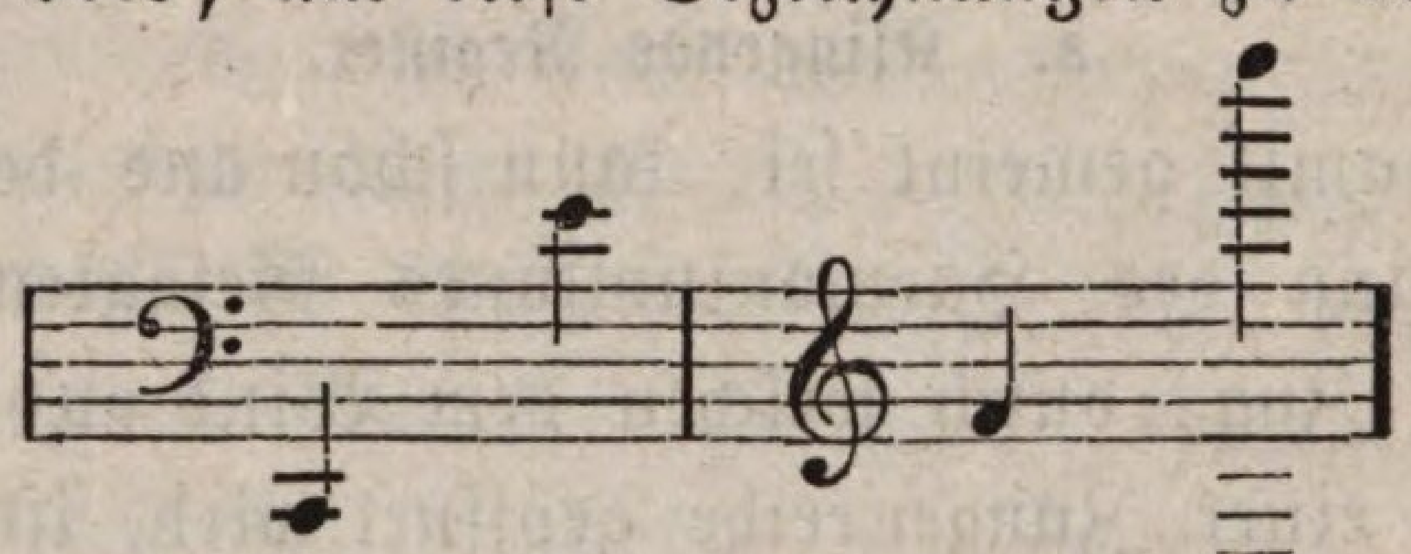
### a. Klingende Register.

Was damit gemeint sei, kann schon aus dem oben über die Entstehung des Harmoniumtones Gesagten entnommen werden; ein Zug, durch welchen dem Wind aus den Bälgen der Weg zu einer Zungenreihe geöffnet wird, ist ein klingendes Register, ein wirklicher Registerzug im engern Sinne. Dieser Zug ist für eine ganze Zungenreihe der Schlüssel von unten her, wie die Taste für die einzelne Zunge von oben. — Hat nun ein Instrument nur eine Zungenreihe (ein Spiel), ist also der Ton für jede Taste nur der Stärke, nicht aber der Tongröße oder Klangfarbe nach veränderlich: so wäre eine besondere Mechanik zum Oeffnen und Schließen des Windzugangs von unten her selbstverständlich überflüssig; der Wind gelangt unmittelbar aus den Bälgen zu den Zungen, und dieselben tönen, sobald die Bälge getreten, und

*) Derartige Stühle sind bei J. u. P. Schiedmayer in Stuttgart, sowie bei dem Verleger dieser Schrift zu haben.

durch's Niederdrücken der Tasten der Windabfluß nach oben ermöglicht wird. Einspielige Instrumente können also wohl mehr oder weniger Hilfszüge, aber nie klingende Register haben. — Anders die mehrspieligen Instrumente: hier genügt das Balgtreten und Tastendrücken für sich allein noch nicht; es bleibt, wie bei der Orgel, in diesem Fall Alles stumm. Begreiflich: mehrere Spiele haben ihren vollen Werth nur dann, wenn jede einzelne Zungenreihe nach Belieben entweder allein oder mit anderen verbunden benützt werden kann. Zu diesem Zweck dient, wie gesagt, der klingende Registerzug als Schlüssel.

Das Harmonium hat in dieser Beziehung das Eigenthümliche, daß kein klingendes Register für den ganzen Manualumfang bestimmt ist, sondern immer nur für die Hälfte, bei den 5octavigen Instrumenten im Baß gewöhnlich von der Taste für's große C bis zum eingestrichenen e (29 Töne), im Sopran oder Discant vom eingestrichenen f bis zum viergestrichenen c (32 Töne); oder, um diese Bezeichnungen zu verdeutlichen:



*C* bis *e̅*  *f̅* bis *c*

Diese Halbirung jedes Spiels hat zunächst ihren guten Grund in einer gewissen Nothwendigkeit. Jedes einzelne Register ahmt nämlich die Klangfarbe desjenigen Instrumentes nach, dessen Namen es trägt. Ein einziges Register für die Pedaltasten des Orgelharmoniums und ein in neuester Zeit aufgekommenes Manualregister ausgenommen, sind das lauter Blasinstrumente; denn Streichinstrumente lassen sich wohl durch Pfeifen (daher es für die Orgel weit mehr Register gibt), aber nicht leicht durch Zungen nachahmen; auch jene beiden Register haben mehr nur den Namen, als den Klang von Streichinstrumenten. Keines der betreffenden Blasinstrumente hat aber einen Tonumfang (Ambitus) von 5

Octaven, keines reicht also für die ganze Manuallänge aus: daher muß immer ein höheres Instrument von möglichst ähnlicher Klangfarbe die Tonreihe an dem Punkte fortsetzen, wo der Tonumfang des tieferen zu Ende geht.*) Damit der Spieler sogleich wisse, welche 2 Register die ähnlichste Klangfarbe haben, also zusammen ein Spiel bilden, sind dieselben paarweise mit gleichen Nummern versehen. Damit ist jedoch nicht gesagt, daß immer nothwendig gleiche Nummern gezogen werden müßten. Vielmehr ist gerade durch die Halbirung der Spiele die größte Manchfaltigkeit in der Registerwahl und ebendamit in der Klangfarbenmischung ermöglicht. Es kann z. B. auch die Discanthälfte zur Hervorhebung der Melodie stärker registrirt werden, als die Baßhälfte. Will man aber so registriren, daß beim Uebergang beider Manualhälften in Beziehung auf die Höhe (Größe) des Tons ein Sprung entsteht, d. h. daß an diesem Punkte die Discantstimme entweder wieder um 1 oder 2 Octaven tiefer beginnt, als der höchste Ton der Baßstimme, oder umgekehrt um 1 oder 2 Octaven höher, so daß hier eine ganze Tonreihe ausfällt: dann kann natürlich nur so gespielt werden, daß beide Hände weit auseinander liegen, damit keine Harmoniefehler entstehen; und namentlich, daß die Registergrenze genau respectirt wird, die Baßstimme also nicht auf das Gebiet der Discantstimme übergreift, oder umgekehrt.

Wir wenden uns zur Betrachtung der gegenwärtig üblichen klingenden Register im Einzelnen. Dieselben sind folgende:

1. *Cor anglais* (englisch Horn) für unten und *Flûte* (Flöte) für oben. Dies Spiel ist in der Regel das der einspieligen Harmonien. Mit demselben ist häufig eine sog. Percussionsmechanik verbunden, wodurch dann das Instrument sich auch im Ton dem Clavier wieder etwas nähert. Damit nämlich die Zungen augenblicklich, und zwar sogleich in voller Stärke erklingen, sobald die Tasten niedergedrückt

---

*) Daher kommen „halbe Stimmen“ auch bei der Orgel vor.

werden, was durch den Wind allein nicht immer vollkommen zu erreichen ist, werden sie hier durch Hämmerchen (ganz ähnlich den Clavierhämmerchen) angeschlagen (percutirt) und so in eine Vibration versetzt, die der Windstrahl nur fortzusetzen braucht. — Der Ton dieses Spiels ist 8füßig, d. h. in der Höhe (Tongröße) dem eines Orgelregisters gleich, dessen tiefster Ton durch eine offene Pfeife von 8′ Länge (oder gedeckte Pfeife von 4′) repräsentirt wird. Der 8füßige Ton kommt mit dem des Claviers überein. Für das Manual des Harmoniums fallen beim 8füßigen Spiele die Namen der Töne ganz mit den oben angegebenen Namen der Tasten zusammen; es beginnt also (bei 5 Octaven) mit dem großen C und schließt mit dem 4gestrichenen c. Was den Charakter dieses ersten Spiels betrifft, so ist es, namentlich mit Nr. 4 verbunden, die angenehmste, kräftige und doch sanfte Registratur.

2. *Bourdon* (Bordun, Brummbaß, ein Orgelregister) für unten und *Clarinette* (das bekannte Blasinstrument) für oben; der Ton ist 16füßig, also eine Octave tiefer, als das vorige Spiel (vom Contra-C bis zum 3gestrichenen c). Nr. 2 kann übrigens, besonders mit Nr. 4 verbunden, eine Octave höher gegriffen, auch als 8füßiges Spiel benützt werden.

3. *Clairon* (Clarin, eine hohe, helle Trompete) für unten und *Flageolet* (Piccolo-Flöte, in der Orgel 2- und 1füßig) für oben; der Ton ist 4füßig, also 2 Octaven höher als Nr. 2 (vom kleinen c bis zum 5gestrichenen c), kann daher mit diesem nur so verbunden werden, daß zur Ausfüllung noch ein 8füßiges Register hinzugenommen wird. Von trefflicher, brillanter und doch nicht allzustarker Wirkung ist die Verbindung von Nr. 3 und 4.

4. *Basson* (Fagott) für unten und *Hautbois* (Oboe) für oben, 8füßig, wie Nr. 1; das ausgiebigste Spiel, weil es bei seinem sanften Charakter ebensowohl allein, als auch mit jedem anderen, theils einzeln, theils mit mehreren oder allen gebraucht werden kann.

5. *II. Basson* (tief Fagott, Contra-Fagott) für unten und *Musette* (Sackpfeife, Dudelsack) für oben, 16füßig, wie

Nr. 2, aber viel sanfter und zärter, als dieses; ebenfalls eine Octave höher gegriffen, als 8füßiges Spiel anwendbar. In neuerer Zeit ist dieses Spiel 8füßig; Musette kommt auch als 16füßiges halbes Spiel, ohne ein entsprechendes Baßregister vor.

6. *Dolce* (süß, lieblich; ein bekanntes 8= oder 4füßiges Orgelregister), 8füßig. Das Register findet sich als selbständiges halbes Spiel (ohne Fortsetzung) in der Baßhälfte (wie Musette zuweilen in der Sopranhälfte).

6a. *Fifre* (kleine Querpfeife, als Orgelregister Fiffaro 4= und 2füßig), 4füßig, ebenfalls selbständig als halbes Spiel, aber in der Sopranhälfte, kommt jedoch, als Fortsetzung von Dolce, auch 8füßig vor (wird 8füßig „disponirt").

7. *Voix céleste* (Himmelsstimme) 8füßig, kommt, aber nur als halbes Spiel, in Verbindung mit Hautbois (Nr. 4) vor. Es sind Zungen von ganz demselben Charakter, wie die Oboe, nur um einige Schwebungen anders (in der Regel etwas tiefer) gestimmt, als diese; wodurch dann im Zusammenklang beider Parallelreihen der Ton eine eigenthümliche Färbung erhält. Allein gezogen hat somit diese Stimme nichts eigenthümlich Neues.

7a. *Cremona*, 8füßig, gegenwärtig das Neueste, reicht vom kleinen h bis zum 4 gestrichenen c (also ungefähr $^3/_4$ des ganzen Spiels; daher redet man von $1^3/_4$=, $2^3/_4$=, $3^3/_4$= 2c. spieligen Instrumenten). Es will den streichenden Ton einer Geige (selbstverständlich der vorzüglichsten Cremoneserin!) nachahmen. Uebrigens von besonderem Werthe in Verbindung mit einem später aufzuführenden Hilfszug (Mélodie).

Zu obigen Registern kommt bei den Harmonicorden, einer Combination des Harmoniums mit dem Clavier:

8. *Cordes*, unten und oben, d. h. Claviersaiten mit Hammerwerk. Die Ansprache ist hier natürlich eine vollkommen präcise, wie bei der Percussion für Zungen.

Ferner bei den Orgelharmonien, mit selbständigem

(obligatem) Pedal, d. h. mit solchem, das eine oder 2 Stimmen hat, dessen Tasten also nicht einfach an die Manualbaßtasten angehängt (angekoppelt) sind:

9. Pedal-Violoncellebaß (will das Violoncello nachahmen), 8füßig (27 Tasten vom großen C bis zum 1gestrichenen d), und

10. Pedal-Subbaß (Unterbaß, ein Orgelregister), 16füßig (Contra-C bis zum kleinen d).

Die Pfeifenaufsätze der Orgelharmonien dienen, wie zuweilen die (äußerlich sichtbaren) Prospectpfeifen der Orgel, bloß zur Zierde, enthalten also keine weiteren Stimmen.

b. Hilfszüge.

Züge, die keine klingenden Spiele öffnen, also nur uneigentlich, im weiteren Sinne Register genannt werden können, heißen Hilfszüge. Ihr Zweck ist entweder irgend welche Veränderung des Tons nach seiner Stärke oder eine eigenthümliche Modulation in den Zungenschwingungen, jedoch bei ganz gleicher Klangfarbe; derartige Hilfszüge lassen sich natürlich auch bei einspieligen Instrumenten anbringen; oder aber, sie dienen zur bequemeren Verbindung mehrerer Spiele und sind dann selbstverständlich nur größeren Harmonien eigen.

Die Hilfszüge der ersteren Art sind folgende:

1. Die beiden *Forte*-Züge (in seltenen Fällen ein Zug für's ganze Manual), wodurch für jede Manualhälfte hölzerne Decken, die zur Dämpfung des Tons über den Spielen liegen, bezw. Schalllöcher eines darüber befindlichen Brettes, geöffnet werden. Um den Händen völlige Freiheit zum Spiel zu lassen, haben manche Instrumente die Einrichtung, daß sich für die beiden Forte außer den Manubrien am Stirnbrett, oder statt derselben ein sog. Knieregister unter dem Manual befindet. Der Zug für Discant ist von besonderem Werthe, zur Hervorhebung der Melodie.

2. *Sourdine* (Sordine, Dämpfer), entweder das Gegen-

stück von Nr. 1, wodurch eine dämpfende Decke über die Spiele geschoben wird; oder (seit neuerer Zeit) der Zug zu einer kleineren Windklappe für irgend ein klingendes Register (gewöhnlich Basson), welches dann, bei spärlicherem Windzufluß, gedämpft erklingt. Bei größeren Instrumenten kommt der Zug auch doppelt vor, für oben und unten. *Céleste* (als bloßer Hilfszug, wohl zu unterscheiden von Voix céleste, dem klingenden Register) ist in der Regel nur ein anderer Name für Sourdine.

3. *Tremblant* oder *Tremolo* (zitternd, — kommt in älteren Orgeln unter dem Namen: Tremulant vor und wird voraussichtlich auch für's Harmonium wieder aufgegeben werden), in der Regel mit Hautbois verbunden und der Sourdiné für Basson entsprechend, zuweilen jedoch auch doppelt (oben und unten); eine Hemmung des Luftstroms im Gebälg, wodurch das Spiel eine regelmäßige Bebung des Tons erhält, — nicht zu verwechseln mit einer oben besprochenen Bebung, die der Spieler ganz nach Willkür moduliren kann, vermittelst des nun folgenden Zuges:

4. *Expression* (Ausdruck), weitaus der wichtigste Hilfszug. In ihm gerade beruht hauptsächlich jener große Vorzug, den selbst die Orgel dem Harmonium nicht streitig machen kann. Die Handhabung eben dieses Zuges ist es auch, welche dem Ungeübten die meisten Schwierigkeiten bereitet. — Wird ohne Expression gespielt, so befinden sich die 3 Bälge, die fast alle Arten unsres Instrumentes haben, sämmtlich in Thätigkeit: die zwei kleineren, die unmittelbar mit den Tretschemeln in Verbindung stehen, schöpfen beständig neue Luft und führen sie dem größeren zu. Jene heißen darum Schöpfbälge, dieser aber, eine Art Windvorrathskammer für alle einzelnen Windkammern der Spiele, heißt Reservebalg oder auch Wiederbläser. Der Druck, den nun der Wiederbläser auf den empfangenen Windvorrath ausübt, um ihn weiter nach oben den Zungen zuzuführen, ist ein ganz gleichmäßiger und erleidet durch etwaige Ungleichheiten im Balgtreten wenig

Veränderung, und um so weniger, je größer der Wiederbläser ist. Daher kann besonders auf größeren Instrumenten mit schwacher Registrirung, wobei also der Windvorrath immer bedeutend bleibt, selbst der ungeschickteste Neuling spielen, ohne daß irgend ein Stoßen im Tone oder etwa plötzlicher Windmangel einträte. Der Reservebalg gleicht Alles aus, der Ton ist gleichmäßig, wie derjenige der Orgel. Nur bei starker Registrirung, also bei größerem Windverbrauch, läßt auch der Reservebalg einige Nüancirung der Tonstärke durch An- und Abschwellen und dergleichen zu. — In hohem Grade wird aber eine solche ebenso für's ganze Werk, wie für jede einzelne Stimme ermöglicht durch das Oeffnen des Expressionszuges. Dadurch wird der Reservebalg verschlossen, der Wind dringt nun unmittelbar aus den Schöpfbälgen in die Windkammern der einzelnen Spiele, und der Spieler hat das Maß des Luftdrucks vollkommen in seiner Gewalt: jene manchfaltige Modulation der Tonstärke ist ebendadurch ermöglicht. — Die Schwierigkeiten für das Spiel mit Expression, welche im gleichen Verhältniß mit der stärkeren Registrirung wachsen, werden namentlich durch die Gefahr jener widerlichen Störungen bereitet, welche jetzt der verschlossene Reservebalg nicht mehr ausgleichen kann. Um dieselben allmählig zu überwinden, versuche man das Expressionsspiel so lange nur mit einem einzelnen, in ganz gleichmäßiger Stärke auszuhaltenden Ton, bis bei der Ablösung eines Schöpfbalgs durch den andern sich keinerlei Veränderung mehr merken läßt. Dabei darf der eine Schemel nie ganz hinuntergetreten werden, ohne daß der andere bereits mit gleicher Kraft in der Ablösung begriffen ist. Erst allmählig gehe man dann theils zu ganzen Accorden, theils zu stärkerer Registrirung, theils zur wirklichen Modulation des Tones über. Auch die Haltung der Füße ist für das Expressionsspiel eine eigenthümliche. Beim gewöhnlichen Spiel ruht die Ferse auf dem Schemel, an der Messingleiste angelehnt (oder bei bloßen

Metalltritten: auf dem Boden), und hebt sich nur etwa in die Höhe, wenn sehr stark registrirt wird. Für's Expressionsspiel bildet Letzteres, zur Erzielung möglichst feinen Gefühls in den Fußspitzen, die Regel. Was insbesondere das Erbebenlassen (Tremuliren) des Tons betrifft, so wird dasselbe durch ein Zittern der Fußspitzen bewirkt. Daß übrigens auch das Expressionsspiel auf größeren Instrumenten, weil sie größere Schöpfbälge haben, verhältnißmäßig leichter ist, versteht sich von selbst. — Am vorzüglichsten ist die Wirkung des Expressionszuges für Nr. 4 und 5 der oben aufgezählten klingenden Spiele.

5. *Mélodie*, ein in neuester Zeit erfundener Hilfszug, der aber bis jetzt nur für ein klingendes Register zur Anwendung gekommen ist, — für das Dreiviertelsspiel Cremona. Die Wirkung des Zuges besteht darin, daß, wenn z. B. N. 1 und 7a der klingenden Register gezogen werden, zufolge einer originellen Einrichtung, vom kleinen h an immer nur der oberste der gegriffenen Töne (also die Melodie) doppelt erklingt, nämlich als Cor anglais oder Flûte und als Cremona, während alle übrigen Töne (also die Begleitung) einfach als Cor anglais oder Flûte erklingen. Diese Mechanik ist übrigens auch für die Orgel anwendbar.

Die Hilfszüge der zweiten Art, die man Koppelzüge nennen kann, sind folgende:

6. *Grand jeu* (Großes Spiel, volles Werk), ein Collectiv- oder Sammelzug, welcher alle Spiele zumal erklingen läßt, ohne daß die Einzelzüge davon berührt würden. Man kann daher bei schwach registrirtem Spiel (also z. B. wenn Basson-Hautbois gezogen ist) aus dem feinsten Piano mittelst des Grand jeu plötzlich zum Fortissimo übergehen und dann wieder durch's Abstoßen des Collectivzugs ebenso plötzlich zum nämlichen Piano zurück. — Zur Erleichterung des Spiels kommt auch Grand jeu als Knieregister vor.

Hierzu kommen bei Harmonien mit 2 Manualen:

7. Die Manualkoppel, mittelst welcher die Tasten

des tiefer liegenden Hauptmanuals zugleich die des Nebenmanuals herabziehen, daher auf jenem das volle Werk gespielt werden kann.

Ferner bei Pedalharmonien:

8. Die Pedalkoppel, wodurch von den Pedaltasten zugleich die Baßtasten des Manuals herabgezogen werden.

Ein Blick auf die Manchfaltigkeit obiger klingenden Register und Hilfszüge genügt, um sich zu überzeugen, welch' stattliche Reihe von Zügen die größeren Arten unsres Instrumentes aufweisen können. Während die kleinsten einspieligen, wenn sie überhaupt Register haben, sich mit 3 Hilfszügen (2 Forte und Expression) begnügen, gibt es dagegen schon schon unter den größten Instrumenten ohne Pedal solche mit über 20 Registern. Nehmen wir z. B. ein 6½-spieliges mit 2 Manualen: dasselbe hat für jedes halbe Spiel ein klingendes Register, zusammen 13; hierzu 2 Forte, 2 Tremblant, ferner Sourdine, Expression, Grand jeu und die Manualkoppel, also 8 Hilfszüge; zusammen 21 Register.

Die Preise richten sich natürlich hauptsächlich nach der Anzahl der Register, insbesondere der klingenden Spiele. Greifen wir, um wenigstens annähernd Anhaltspunkte zu geben, aus der großen Manchfaltigkeit nur zwei der billigsten, eine mittlere und die kostspieligste Sorte heraus:

Ein 1spieliges Instrument mit 3¼ Octaven, auf Fußgestell und ohne alle Züge, kommt auf ca. 40 Gulden. — Ein 1spieliges mit 4 Octaven und 3 Registern auf ca. 90 Gulden. — Ein 4spieliges mit 1 Manual und 5 (durch Versetzung der Register 7) Octaven und 12 Registern nebst Percussionsmechanik auf ca. 400 Gulden. — Ein 7spieliges Orgelharmonium (5 Manualspiele und 2 Pedalstimmen), mit 2 Manualen (5 octavig) und 27 Pedaltasten und 17 Registern auf ca. 800 Gulden (mit Pfeifenaufsatz ca. 1000 fl.).

Bezüglich des Genaueren verweisen wir auf die Preis-Courante der Fabrikanten und Händler.

## II. Zerlegung und Einzelbeschreibung.

Was vielen Harmoniumbesitzern für den Anfang die Kenntniß und das Verständniß ihres Instrumentes erschwert, ja unmöglich macht, ist der Umstand, daß sie dasselbe nicht gehörig zu öffnen und in seine Einzeltheile zu zerlegen verstehen. Der einfachste Rath ist: Kaufe kein Instrument, weder aus erster noch aus zweiter und dritter Hand, ohne dir es zugleich zur eigenen Anschauung öffnen und zerlegen zu lassen. Du weißt dann, wie leicht und einfach das jederzeit von dir selbst geschehen kann, falls es nöthig ist; denn allerdings, zum Zeitvertreib thut man dies nicht, weil sich Schrauben und Federn eher abnützen, überhaupt das sonst so wohl verschlossene Innere des Instrumentes nicht ohne Noth äußeren Einflüssen ausgesetzt zu werden braucht. Du bedarfst zu diesem Geschäft außer einiger Vorsicht weiter Nichts, als eines etwas scharf geschliffenen Schraubenziehers und allenfalls einer Beißzange.

Nachdem aber der Leser einmal das Versprechen erhalten hat, das Harmonium nicht nur in allen Einzeltheilen genauer beschrieben, sondern auch gleichsam vor seinen Augen zerlegt zu sehen, so ist er nunmehr gebeten, sich mit dem Verfasser auf den Weg zu machen, um von Station zu Station, von Raum zu Raum in das Innere des Instrumentes vorzudringen und dabei beide Zwecke zugleich zu verfolgen. Dabei muß er sich's freilich schon gefallen lassen, daß der Verfasser sich in der Hauptsache gerade an sein eigenes Instrument hält. Wir nehmen also beispielsweise ein 4spieli-

ges Schiedmayer'sches Harmonium mit 8 klingenden Registern nebst Percussionsmechanik und 4 Hilfszügen.

## 1. Balgraum.

(Figur I.)

Wir entfernen an der hinteren Tuchwand die beiden Schrauben an den oberen Ecken (1), ziehen die Wand, welche jetzt nur noch unten mit 2 Stiften (2) in das feste Querbrett des Instrumentes eingreift, in die Höhe, — und der weitaus umfangreichste Raum des Gebälges liegt offen vor uns.

Fangen wir die Betrachtung ganz unten an! Wir haben den Expressionszug geschlossen und können in diesem Fall ohne zu spielen ganz gefahrlos Wind machen. Drücke also den unteren Boden eines der beiden neben einander liegenden Schöpfbälge (3 a) in die Höhe, so siehst du einen Querbalken (4) unter beiden Schöpfbälgen hinlaufen. Er trägt die metallenen Unterstützungspunkte („Raster") für 2 zu ihm selbst rechtwinklig stehende, auf dem Unterstützungspunkt (je zwischen beiden Enden, hier ziemlich in der Mitte) mittelst eines Achsenstiftes bewegliche Hölzer (5 und 5 a). Man nennt das Hebel, die Hälften je vom Unterstützungspunkt bis zum Ende des Hebels: Hebelärme; letztere sind hier etwas nach abwärts gekrümmt. Je an dem gegen die Vorderseite des Instrumentes hin liegenden Hebelarm (x) hängt, mittelst einer Schnur oder Gurte (z) der darunter liegende Tretschemel (6 a), und der Arm befindet sich, wenn die Bälge voll und unthätig sind, ganz in der Höhe. Der uns jetzt zugekehrte Hebelarm (y) aber, also an der Hinterseite des Instrumentes, steht durch ein beiderseits mittelst Stiften bewegliches Holz, man nennt es Stecher (7), mit dem unteren (beweglichen) Boden des darüberliegenden Schöpfbalgs in Verbindung und befindet sich, wenn derselbe voll ist, ganz in der Tiefe. Drückst du nun aber den Boden des Schöpfbalgs aufwärts (wie Balg 3 a der

Figur), so vollzieht sich vor deinen Augen der ganze Tretproceß: der Tretschemel sinkt (jetzt vermöge der eigenen Schwere), der Hebelarm darüber senkt sich (sonst vom Tretschemel herabgezogen), der Hebelarm vor dir geht aufwärts (jetzt vom Balgboden gezogen, sonst umgekehrt: er drückt den Balgboden in die Höhe), und der Schöpfbalg entleert seinen Windvorrath nach oben durch den an der Vorderseite des Instrumentes bemerkbaren Canal (8) in den oben durch die ganze Länge des Instrumentes über beiden Schöpfbälgen liegenden Reservebalg (9). Sinkt der Schöpfbalg wieder herab (indem der Spieler den Tretschemel sich heben läßt), so öffnet der Luftdruck von außen her am unteren Boden des Balgs dessen Saug- oder Schöpfventile nach innen, und der Balg füllt sich im Sinken augenblicklich wieder mit neuem Windvorrath. —

Bei mehrmaliger Wiederholung des Drucks auf die unteren Böden der Schöpfbälge bemerkst du, wie sich allmählig der untere (bewegliche) Boden des Reservebalgs abwärts senkt; denn dieser Balg füllt sich, falls nicht Expression gezogen ist, bei jedem weiteren Druck auf die Schöpfbälge mit immer reicherem Windvorrath. Zwischen dem (festen) Oberboden der Schöpfbälge, der für beide gemeinsam ist, und zwischen dem (beweglichen) Unterboden des Reservebalgs nimmst du 3 starke, gewundene Strebefedern (10) wahr; sie drücken beständig auf den Reservebalg, damit er, falls durch Registerzüge eine oder mehrere Windklappen geöffnet sind, den Wind weiter nach oben treibe — durch die Windlade (19) und das Windklappenbrett (14) in den Zungenraum (11), Localitäten, in die wir erst später eindringen können. Wird nicht gespielt, also kein Wind verbraucht, so verschleicht sich derselbe nach unten durch die Schöpfbälge wieder hinaus, daher der Reservebalg sich langsam ganz von selbst wieder zusammenlegt. Wird aber mehr Wind getreten, als Windlade und Reservebalg fassen können,

so ist der Gefahr einer Zersprengung oder Zerreißung durch die beiden Abzugslöcher (12) an der Windlade vorgebeugt; diese Löcher sind nämlich innen durch Ventile verschlossen, welche sich nur dann öffnen, wenn überflüssiger Wind vorhanden ist, um solchen ausströmen zu lassen. Daher kann durch Balgtreten, einerlei ob Register gezogen sind oder nicht, ebenso ob gespielt wird oder nicht, im Gebälge nie ein Schaden entstehen. Nur bei gezogener Expression ist das Balgtreten, ohne zugleich zu spielen, gefährlich.

In neuerer Zeit sind diese beiden Abzugslöcher der Windlade verschwunden. Dafür wird gegenwärtig ein größeres Sicherheitsventil an dem für beide Schöpfbälge gemeinsamen Oberboden über einem derselben angebracht.

Von den beiden Abzugslöchern (13) des Windklappenbretts (14) über der Windlade (die übrigens in neuerer Zeit ebenfalls verschwunden sind) werden wir später reden.

## 2. Registerbrett.

(Figur II.)

Haben wir vorhin von hinten einen Blick in den untersten Raum des Instrumentes gethan, so setzen wir jetzt unsre Beobachtung in umgekehrter Richtung fort und fangen, vor dem Instrumente stehend, ganz oben an. Nimm zunächst, nachdem der äußere Deckel aufgeschlagen ist, die mit Seide bekleidete Zwischendecke ab, welche das Notenpult trägt; sie ruht nur auf weichen Unterlagen (1).

Vor deinen Augen liegt jetzt das Registerbrett („die Tafel"). — In Beziehung auf die beiden Fortezüge (2—3) ist dir schon auf den ersten Blick das ganze Geheimniß verrathen: du siehst die einfachen Schieber (2a und 3a). Ziehe einen derselben: die Schallöffnung liegt vor dir, und du hast bereits einen Durchblick in den Tastenraum, namentlich auf die Druckfedern der Tasten. — Die übrigen (im angenommenen Falle: 10) Registerstängchen (4—13) reichen bis zur Hälfte des Registerbrettes, wo sie zur Rechten

je mit einem, durch ein längliches Loch (x) abwärts greifenden, messingenen Hebel (y; der Techniker nennt diese Registerhebel, weil die Hebelärme etwas gegen einander geneigt sind, kurzweg: Winkel) in Verbindung stehen, dessen Unterstützungspunkt von einer an der Seite des Lochs befestigten verticalen (senkrechten) Messingplatte getragen wird; das obere, horizontal (wagrecht) umgebogene Ende der letzteren ist auf der linken Seite am Registerbrett angeschraubt (z). Oeffne einen Zug (4 und 13), und die einfache Hebeleinrichtung liegt ziemlich offen da.

Um nun das Registerbrett auch von der unteren Seite zu sehen, drücke die zu beiden Seiten sichtbaren Schließeisen (14) rückwärts, und hebe das Registerbrett an der Stirn (woran die Registerknöpfe angebracht sind, s. 15) in die Höhe; — du brauchst nicht zu besorgen, daß die durchgreifenden Registerhebel Unordnung anrichten: denn, wie du sogleich siehst, sie greifen zwar mit ihren unteren Aermen drückend nach unten in's Instrument ein, sind aber dort nirgends befestigt. Ueberhaupt werden wir dieses System des unverbundenen, freien Drucks nach unten, welches für die Zerlegung des Instrumentes von so großem Werthe ist, sowohl bei der weiteren Verfolgung der Registratur, als auch bei der Tastatur (man nennt in der Orgelsprache Beides zusammen das Regierwerk) noch öfters finden. —

Probire abermals einen Zug: der obere Hebelarm geht also vorwärts (gegen das Stirnbrett), den unteren siehst du rückwärts und zugleich abwärts gehen; durch's Ziehen eines Registers wird also, was einstweilen zu merken ist, ein Druck nach abwärts bewirkt. Eine andere Wahrnehmung machst du jedoch, wenn du Expression ziehst: der untere Hebelarm geht auch rückwärts, aber zugleich aufwärts; denn er ist zu diesem Zwecke anders geformt, als die übrigen. Hier findet also umgekehrt ein Druck nach abwärts Statt, so lange der Zug geschlossen ist, und dieser Druck wird ge-

rade durch das Oeffnen desselben beseitigt. Die Expression ist nämlich, wie wir schon jetzt bemerken wollen, der einzige Zug, dessen Hauptfeder (unten im Balgraum) sich bei geschlossenem Register in gesteigerter Spannung befindet. Wollte man also etwa die Feder schonen, so könnte man, so lange das Instrument nicht gespielt wird, den Expressionszug immer offen lassen; vorausgesetzt jedoch, daß dies nicht durch die Gefahr etwaigen Balgtretens von unberufener Seite widerrathen wird. —

In neuerer Zeit ist die Gestalt des Registerbretts und namentlich die Einrichtung der Fortezüge etwas verändert worden, und zwar je nach der Größe des Instrumentes in verschiedener Weise:

1. Die ein- und zweispieligen Instrumente haben noch die seidene Zwischendecke mit dem Notenpult, jedoch angeschraubt. Wird dieselbe abgeschraubt, so liegt das Registerbrett offen. Die beiden Fortezüge reichen bis über je eine Oeffnung des Brettes, wo sie an verticale Messingplättchen festgeschraubt sind. Der Expressionszug und die etwaigen weiteren Register- und Hilfszüge reichen dagegen über das Registerbrett hinaus und greifen hinten abwärts auf bewegliche Messingplättchen, die auf dem Zungenbrett schon jetzt sichtbar sind, von uns aber erst später besprochen werden sollen. — Um die Einrichtung der Fortezüge zu sehen, müssen wir schon das Registerbrett entfernen; dasselbe bewegt sich hier nicht in Charnieren, sondern ist angeschraubt; schraube zu beiden Seiten je eine größere Schraube ab, und an den beiden Fortezügen je 2 Schräubchen, womit dieselben an die Messingplatten befestigt sind, zusammen 6 Schrauben; hierauf läßt sich das Brett leicht abheben, — alle übrigen Register- und Hilfszüge bleiben auf demselben sitzen, da sie hinten mit ihren Registerplättchen nicht verbunden sind, sondern nur auf dieselben zu drücken haben. — Vor dir liegen nun die Tasten, jedoch ohne Druckfedern, wir werden später sehen, warum. Zu beiden Seiten haben je 2 Tasten einen Ausschnitt für das durchgreifende verticale Messingplättchen, an welchem unten der Forteschieber angeschraubt ist. Hebe einige Tasten aus, und du siehst die beiden Schieber, sie verschließen je eine Schallöffnung an dem Dämpferbrettchen, das zwischen dem Zungenbrett und den Tasten angebracht ist, und welches wir später auch bei den größeren Instrumenten finden werden.

2. Für die drei- und mehrspieligen Instrumente ist die

seidene Zwischendecke (sowie auch die mit Seide überzogenen Schallöffnungen des Manualdeckbretts, s. 21) weggefallen, und dieselbe ist durch eine Holzdecke ersetzt, welche vorn das Notenpult und hinten über zwei großen Schallöffnungen die beiden in Charnieren beweglichen Fortedeckel trägt. Letztere Einrichtung findet sich übrigens zuweilen auch bei kleineren Instrumenten. Schrauben wir die Holzdecke (sammt den Fortedeckeln) ab, so liegt das Registerbrett vor uns, wie auf der Figur, nur mit folgenden Unterschieden:

a. Die Fortezüge sind selbstverständlich an keine Schieber angeschraubt, sondern, ähnlich den übrigen Zügen, beweglich mit messingenen Hebeln (eigentlich Wippen, wir werden den Ausdruck später erklären) verbunden, die jedoch nicht nach unten, sondern nach oben wirken, indem sie die darüberliegenden Schalldeckel emporbrücken, und zwar bald mehr, bald weniger, je nachdem der Zug ganz oder theilweise geöffnet wird.

b. Soweit als die Fortedeckel (an der weggenommenen Holzdecke) nach vorn reichen, ist hinten das Registerbrett gänzlich ausgeschnitten. Die hinteren Enden der Tasten mit ihren Druckfedern liegen also ganz offen da.

Im Uebrigen ist die Construction ganz die der Figur, auch das Aufschlagen des Registerbretts geschieht genau in der oben beschriebenen Weise.

Willst du nun allenfalls nur Etwas an einer Taste berichtigen, so magst du zwischen eine Seitenwand des Registerbretts und zwischen den Tastenrahmen ein Lineal stemmen und brauchst dann das Brett selbst nicht zu entfernen. Für jetzt aber begnügen wir uns damit nicht, sondern ziehen hinten an der schräg abwärts laufenden Rückwand (16) die beiden Charnierstifte (17) heraus und entfernen das Registerbrett, merken uns aber für die Wiedereinlegung: nach hinten schief eingestellt, daß die Charniere in einander greifen, und so heruntergelassen! Hierauf werden dann die Stifte wieder eingesteckt, und die Schließeisen nach vorn gezogen.

## 3. Tastenraum.

### a. Tastenrahmen.

(Figur III.)

Vor uns liegt nun die Tastatur, bestehend aus einem eichenen Rahmen (4), vorn mit der Manualeinfassung (5), in der Mitte mit eichenem Querbälkchen (6). Letzteres (vom Techniker „Wagbalken" genannt) dient den Tasten als Unterstützungspunkt und ist darum für jede derselben mit einem versilberten Stahlstift (Tragstift) und einem Tuchläppchen als Unterlage versehen. Vorn unter dem Manual ist der Eichenrahmen mit Filz gepolstert und trägt eine gleiche Reihe Leitstifte (7), welche in die Tasten eingreifen, daher jede der letzteren vorn mit einem weich gefütterten Loch versehen ist. Auf der hinteren Seite des Rahmens sind versilberte Druckfedern (8) angeschraubt, welche, in Einschnitte oder Kerben (9) greifend, auf die Tasten drücken. Außerdem fallen sogleich noch (im angenommenen Fall) an 20 Tasten längliche Ausschnitte (10) in's Auge, — es sind die Durchgangslöcher für die Registerhebel.

Drückst du eine Taste nieder, so erkennst du in ihr sofort einen Hebel: der vordere Hebelarm (mit der eigentlichen Manualtaste) geht abwärts, also der hintere aufwärts; wird jener vom Druck frei, so wird dieser durch die Feder wieder abwärts gedrückt. — Um eine Taste herauszunehmen, hebe die Feder bei der Kerbe (9) in die Höhe, und laß sie entweder zur Seite niedergleiten, oder lege sie (wie in 4 Fällen der Figur) auf die Nachbartaste; dann läßt sich die Taste selbst leicht aus Trag- und Leitstiften herausheben. Hinten auf dem Zungenbrett werden nun alsbald 2 längliche Löcher (Cancellen, s. 11) sichtbar, — unter jedem liegt eine Zunge. Die beiden ledernen Ventildeckel (12 und 12a) zum Verschluß der Löcher hast du bereits in der Hand, sie sind an einem Hölzchen (13) befestigt, welches mittelst Lederverband (14) biegsam am hinteren Ende der

Taste selbst angebracht ist. Du merkst, bei zweien unsrer Spiele (Basson-Hautbois und Clairon-Flageolet) öffnet die Taste das Ventil unmittelbar. Anders bei den beiden anderen, die vorn liegen; hier gewahrst du eine besondere Mechanik, von der du für jetzt nur so viel verstehst, daß die Taste entweder auf einen Hebelarm, oder aber (bei Instrumenten mit Percussion, wie auf der Figur, s. 15) auf ein cylinderförmiges Holzklötzchen (Schraubenmütterchen) drückt, welches mittelst eines Stahlstiftes nach unten in einen gabelförmigen Hebelarm eingreift. Also wieder das System des Druckwerks nach unten! Doch hievon später; denn diese Mechanik ist dir für jetzt noch größtentheils verdeckt durch ein dünnes Brettchen (16), welches sich, zur Dämpfung des sonst zu harten Tones der 2 vorderen Spiele (daher „Dämpferbrettchen" genannt), zu beiden Seiten auf dem Tastenrahmen angeschraubt, über diese Mechanik hinzieht und nur für die oberen Octaven einen länglichen Ausschnitt (17) hat, an welchem das weiche Unterfutter des Brettchens (zum Schutz der darunterliegenden Mechanik) zu sehen ist. —

Eine unbedeutende Aenderung bei den Instrumenten neuerer Construction besteht darin, daß, statt des einen länglichen Ausschnitts (17) am Dämpferbrettchen für die oberen Octaven, jetzt mehrere runde Löcher, in welchen dann auch das Unterfutter ausgeschnitten ist, üblich sind. — Belangreicher ist die Neuerung, daß die Hebelärme der vorderen Spiele, oder wo überhaupt Hilfshebel angewendet sind, deßgleichen (bei Instrumenten mit Percussion) die hölzernen Schraubenmütterchen (15) nicht mehr von den Tasten unmittelbar, sondern mittelst Schrauben herabgedrückt werden, die von unten her in die Tasten eingeschraubt sind. —

Bezüglich der vorderen Leitstifte (7) ist zu bemerken: Instrumente mit Percussion, bei welchen auch die kurzen Tasten durch eine unter den langen hinlaufende Verlängerung bis vorn reichen müssen, haben sämmtliche Leitstifte, wie auf der Figur, in einer Reihe; solche ohne Percussion haben eine besondere Reihe vorn für die langen Tasten und etwas weiter hinten eine besondere für die kurzen.

Was endlich die Vertheilung der Ventile angeht, so sind:

1. bei ein- und zweispieligen Instrumenten die Ventile in der Regel nie an den Tasten selbst angebracht, daher für die letzteren auch die Druckfedern wegfallen; sondern an besonderen Ventilhebeln, die wir noch genauer kennen lernen werden.

2. Bei drei- und mehrspieligen Instrumenten sind die Ventile so vertheilt, daß sie theils hinten unmittelbar durch die Taste, theils vorn durch Druck auf den Vorderarm eines besonderen Ventilhebels (oder, s. Figur, auf das Schraubenmütterchen der Percussion) geöffnet werden; bei $6^1/_2$ spieligen z. B. für $3^1/_2$ Spiele unmittelbar durch die Tasten, für die übrigen durch Hilfshebel.

Hebst du (wie auf der Figur) drei Tasten bei einem Registerhebelausschnitt heraus, so zeigt sich dir das Messingplättchen (18), auf welches der Registerhebel zu drücken hat, und hinter demselben quer herüber eine runde Eisenstange (19), die einen Arm über das Plättchen streckt. Wir reden auch darüber weiter unten, wenn uns die ganze Construction unverdeckt vor Augen liegt.

### b. Oberfläche des Zungenbretts.

(Figur IV.)

Lege nun die ausgehobenen Tasten wieder ein, hebe die Druckfedern wieder in ihre Kerben, und ich will dich weiter führen. Hinter der vorderen Manualeinfassung befinden sich 2 Schließeisen (2), die, so lange das Manual nicht emporgehoben wird, nur dem von unten Aufblickenden sichtbar sind: — drücke das zur Linken nach rechts und das zur Rechten nach links, hebe die ganze Tastatur (übrigens mit oder ohne Registerbrett) an der vorderen Manualeinfassung in die Höhe, stemme zwischen eine Seite des Tastenrahmens und zwischen das nun bloßliegende Zungenbrett ein Lineal, — und du kannst mit Muße den Raum betrachten, in welchen wir vorhin nur durch einzelne Oeffnungen hineingeblickt haben.

Da ist hinten die doppelte Reihe der Löcher oder Cancellen (3 und 4), deren Ventildeckel nun (mit den Tasten) abgehoben sind. Da liegen vorn die Ventile für die beiden anderen Spiele. Quer über's Zungenbrett nämlich ist eine

Leiste (5) angeschraubt, welche in nebeneinanderliegenden Quereinschnitten (6) unter jeder Taste einen Hebel trägt (der Techniker nennt ihn „Pasquille") und für die Achsenstifte (7) der Hebel mit einem Längeneinschnitt (8) versehen ist. Der hintere Hebelarm, an welchem, auch biegsam durch Leder (9) verbunden, die 2 Ventildeckel (10 und 10 a) hängen, wird durch eine auf dem Zungenbrett angeschraubte Druckfeder (11) niedergehalten. Der vordere Hebelarm faßt, wenn wir ein Instrument mit Percussion haben, gabelförmig ein versilbertes Stahlstäbchen (12), an welchem über dem Arm ein cylinderförmiges Klötzchen oder „Mütterchen" (13) eingeschraubt ist, und ganz oben noch ein gleichgeformtes größeres Klötzchen (14), das wir bereits durch den Tastenrahmen hindurch bemerkt haben. — Drückt nun die Taste auf dies letztere, so geht mit dem Klötzchen auch das Stäbchen abwärts und findet seinen Weg durch ein luftdicht verschlossenes Löchelchen in den Raum unter dem Zungenbrett, wo wir's später wieder antreffen werden. Mittelst des kleineren, unteren Klötzchens drückt aber das Stäbchen den Hebelarm abwärts und hebt also hinten die Ventile. Und damit das vordere Ventil sich ebensoweit öffne, als das hintere*), so steckt an dem Querbälkchen (Wagbalken) des Tastenrahmens, den du jetzt von unten siehst, eine Reihe horizontaler Stifte (15), die je auf ein Polster (16) am hinteren Ende der Ventilhölzchen passen: findet nun letzteres beim Emporgehen am Stift eine Schranke, so hebt sich das vordere Ende mit dem Ventil für's vordere Spiel desto mehr; und zur Vermeidung des Aufschlagens auf den Hebel trägt auch das vordere Ende des Ventilhölzchens ein Polster (17). — Außerdem ist noch auf die Hebel selbst je eine schwächere Hilfsfeder (18) geschraubt, welche

*) Für die beiden hinteren Spiele ist diese Vorrichtung überflüssig, weil das hinterste (4füßige) für seinen brillanteren Ton mehr Wind braucht, als das 8füßige.

zwischen die Holzgabel und zwischen das Klötzchen darüber (13) greift, um die Stahlstäbchen desto leichter wieder emporzuschnellen. — Die unteren Klötzchen (13) dienen somit als Druckflächen, theils activ für die Hebelarme, theils passiv für die Hilfsfedern, während die oberen Klötzchen (14) nur passiv die Druckflächen für die Tasten bilden.

In neuerer Zeit haben die Hilfshebel (Pasquillen) keinen Achsenstift (7) mehr, sondern einen Einschnitt, in welchen ein der ganzen Länge nach durch die Quereinschnitte (6) der Trägerleiste gezogener Messingdraht paßt. — Bei den Instrumenten mit Percussion ist das obere, größere Mütterchen (14) weggefallen; sein Zweck (die Regulirung des Angriffspunktes der Pasquille für die Taste) wird jetzt durch die in der Taste steckende Schraube erfüllt, daher letztere unmittelbar auf das noch übrige einzige Mütterchen (13) drücken kann.

Die Horizontalstifte (15) stecken gegenwärtig nur noch bei Instrumenten ohne Percussion im Wagbalken; bei Percussionsinstrumenten ist für dieselben, damit sie sich nicht, wegen zu großer Länge, biegen („federn"), etwas weiter vorn eine eigene Leiste auf dem Zungenbrett angebracht.

Willst du einen Ventilhebel herausnehmen, so hebe die Hauptfeder aus ihrer Kerbe (19), drücke den Achsenstift (7) spielend aus seinen Holzeinschnitten (8) in die Höhe (bezw. den Hebel aus dem Messingdraht der Trägerleiste), und auch die Hilfsfeder (18) wird sich vollends leicht vom Stahlstäbchen (12) lösen lassen. Die Zungenlöcher oder Cancellen (20) liegen dann bloß, gleichwie die der beiden hinteren Spiele.

Die Einrichtung, daß die Ventile für die hinteren Spiele unmittelbar durch die Tasten, dagegen diejenigen für die vorderen Spiele durch die Vermittlung besonderer Hebel geöffnet werden, hat ihren Grund in einer leicht begreiflichen Nothwendigkeit: die vorn abwärts bewegte Taste kann ohne Hilfshebel wohl hinten, aber nicht vorn eine entgegengesetzte Bewegung zur Oeffnung des Ventils bewirken. Sie läßt sich aber auch noch überaus praktisch verwerthen. Der Schreiber dieser Blätter hat an seinem vierspieligen Instrumente die oberen Holzklötzchen (14) sämmtlich etwas tiefer geschraubt, so daß der Tastenfall in 2 Hälften getheilt ist, die sich durch den Widerstand der Druckfedern (11) dem Finger ganz spür-

bar abgrenzen. Damit jedoch die hinteren Hebelärme sich auch bei nun nur noch halber Bewegung dennoch genügend heben, hat er ferner die Trägerleiste (5) losgeschraubt und etwas weiter nach vorn gerückt; um ebensoviel selbstverständlich auch die Achsenstifte (7) der Hebel. Durch Verkürzung des vorderen und Verlängerung des hinteren Hebelarmes ist nun dafür gesorgt, daß die Ventile der vorderen Spiele sich dennoch genügend öffnen. Ziehe ich nun z. B. für Baß: Basson, Bourdon und Cor anglais, für Discant: Flûte und Hautbois; spiele ich dann den Baß und die Melodie mit ganzem Tastenfall, die übrige Begleitung mit halbem (was bei einiger Uebung gar keine Schwierigkeit macht): so glaubt der Sachverständige ein Instrument mit zwei Manualen und obligatem Pedal zu hören; denn der Baß ist dreifach (zwei 8'- und ein 16'-Spiel), die Melodie zweifach (zwei 8') und die Begleitung ganz sanft, einfach (8'). Oder ich ziehe alle 4 Spiele und lasse, etwa bei der Begleitung des Gemeindegesangs, jeweils den Schlußaccord mit halbem Tastenfall (also zweispielig) nachklingen, so erhalte ich (wieder ohne zweites Manual) ein Echo von der schönsten Wirkung. Diese höchst einfache Veränderung, die mir jeder Laie nachmachen kann*), ersetzt ein zweites Manual fast vollständig, ja hat sogar noch einen gewissen Vorzug vor demselben: ich brauche meine Accorde nicht zu zerreißen, weil ich beide Hände für beiderlei Spiele zu gleicher Zeit gebrauche. Sie ist aber grundverschieden von jener wenig empfehlenswerthen französischen „expression à la main," auch einer gewissen Halbirung des Tastenfalls, wodurch jedoch nur das Maß des Windzuflusses modificirt wird, ohne Veränderung der benützten Spiele. — Eine weitere, jedoch complicirtere Veränderung, die durch obige ermöglicht wurde, und wodurch ich mein vierspieliges Instrument ohne große Kosten gewissermaßen in ein achtspieliges umgewandelt habe, sei hier für den Fall, daß sie Jemand verwerthen möchte, nur ganz kurz angedeutet: durch eine Wellenmechanik erhielt ich zu Basson-Hautbois und zu Clairon-Flageolet noch je eine Quinte ($5^1/_3$' und $2^2/_3$') und je eine Octave (4' und 2'). Letztere ist sowohl für sanftes, als für volles Spiel von überraschend schöner, bald lieblicher, bald brillanter Wirkung, wogegen die Quinte (die natürlich, wie bei der Orgel, um die Mißklänge zu bedecken, nur für volles Werk anwendbar ist) nur als sehr billiges und ausgiebiges, aber weniger schönes und reines Ver-

*) Natürlich **mutatis mutandis**: ist sein Instrument neuerer Construction, so wird er die Tastenschrauben weiter hinaufschrauben; zur Versetzung des Unterstützungspunktes der Ventilhebel aber sind in diesem Falle neue Einschnitte nöthig.

stärkungsmittel für Kirchenharmonien zu empfehlen sein möchte; außerdem wäre es besser, die Quinte nur für das vierfüßige Register anzubringen.

Der Leser verzeihe die Abschweifung und folge mir nun weiter in der Betrachtung des Zungenbrettes. — Zwischen den vorderen und hinteren Cancellenreihen sehen wir jetzt genauer die Messingplättchen (21—30), auf welche die Registerhebel zu drücken haben. Es sind in unserem angenommenen Falle 10. Jedes Plättchen ist rechts durch ein Charnier auf einer Holzunterlage beweglich, und links liegt es auf einem Holzstift oder „Stößer" (vgl. Fig. VIII, 6), der mittelst des Plättchens nach abwärts gedrückt werden kann, und den wir im unten folgenden Raum wiederfinden werden. — Nur bei einem Plättchen (30) fehlt dieser Stift, weil der Zweck dieses Registerzuges sich schon hier erfüllt, — bei Grand jeu. Wir bemerkten bereits zwischen den Tasten hindurch einen Theil der Eisenstange (31), die jetzt offen da liegt. Sie bewegt sich, an beiden Enden verdünnt, in dort auf's Zungenbrett geschraubten Trägern um ihre Achse, freilich so, daß nur ein geringer Theil der ganzen Umdrehung zur Anwendung kommt. Ueber jedes Messingplättchen der 8 klingenden Registerzüge streckt sie einen Arm (33). Der neunte Arm dagegen (32) liegt unter dem Plättchen für Grand jeu. Man nennt derartige, bald walzenförmige, bald kantige, in der Achsenumdrehungsrichtung bewegliche Stangen: Wellen, die Aerme: Wellenärme. Die Wirkung der Grand jeu-Welle ist leicht verständlich: wird durch den von oben herabgreifenden Registerhebel dieses Hilfszuges das Messingplättchen (30) und also auch der darunter liegende Wellenarm (32) herabgedrückt, so dreht sich die Welle, und die 8 Aerme (33) über den Plättchen der 8 klingenden Register drücken dieselben alle zumal nieder, ohne daß die betreffenden 8 Registerhebel davon berührt werden; — der Erfolg ist der nämliche, als wenn der Druck von diesen wäre

ausgeübt worden. — Außerdem bemerkst du an den Messingplättchen für Grand jeu und Expression schwache Druckfedern (34): sie sollen verhüten, daß die Plättchen, wenn das Zungenbrett umgelegt wird, nicht umklappen; bei den übrigen Plättchen thut der Wellenarm des Collectivzugs diesen Dienst. Die Feder für Grand jeu soll außerdem etwaiges Aufschlagen des Plättchens auf den Wellenarm und dadurch erzeugtes Klirren verhindern.

Von Aenderungen sind hier nur die zu nennen, daß gegenwärtig die Holzunterlagen der Registerplättchen durch metallene Träger ersetzt, auch als Stößer theilweise statt Holzstiften nunmehr Metallstifte benützt, endlich, um dem Einschneiden der Registerhebel (Winkel) in die Messingplättchen zu wehren, die Hebel für Grand jeu und Expression (die angestrengtesten Züge) unten mit sehr zweckmäßigen messingenen Röllchen versehen werden.

Willst du ein Register probiren, so bedarf es nur eines Drucks auf eins der Registerplättchen (aber ja nicht auf 21. 22 oder 27. 28, wenn du dir nicht selbst eine Katzenmusik machen willst!) und auf die Tretschemel, und du kannst auf den Holzklötzchen vorn (14) nach Belieben spielen.

Der Tastenrahmen steht noch immer, durch's Lineal auf's Zungenbrett gestützt. Wir lassen ihn jetzt wieder auf's Zungenbrett niedergleiten und befestigen ihn mit den beiden Schließeisen (2); die Unterlassung dieser Vorsicht könnte sich bei unserem nächsten Weitervordringen rächen. Wohl können wir auch den Tastenrahmen sammt den Tasten ganz entfernen, indem wir hinten an seinen 3 Charnieren (1) die Stifte herausziehen, werden dies aber nur dann thun, wenn das Zungenbrett gründlich abgestäubt werden soll; denn während für alle übrigen Verrichtungen 2 Hände vollkommen hinreichen, ist dagegen hier die Wiedereinlegung ohne Hilfe nicht wohl thunlich: die Federn der Tasten drücken so stark auf's Zungenbrett, daß der Tastenrahmen sich hinten hebt, und die Stifte nur schwer wieder in die Charniere zu treiben sind; oder, nehmen wir uns selbst die Mühe, sämmtliche Tasten

einzeln auszuheben, so gerathen die nun schlaff herabhängenden Federn leicht in die Zungenlöcher. Man stelle in diesem Fall bei der Wiederzusammensetzung den Rahmen (sammt Tasten) spitzwinklig so auf die hinterste untere Kante, daß die Charniere ineinandergreifen, worauf durch eines Andern Hand die Stifte leicht einzustecken sind, und der Tastenrahmen wieder auf's Zungenbrett niedergelassen werden kann.

## 4. Zungenraum.

(Figur V—VIII.)

Wollen wir in den Zungenraum eindringen, so ist zuvörderst zu bemerken: haben wir den Tastenrahmen ganz herausgenommen, so lassen wir ihn auch jetzt hinweg, um die zu hebende Last nicht unnöthig zu vermehren; haben wir jenes unterlassen, so legen wir jedenfalls das Registerbrett auch wieder ein, weil sonst beim Umschlagen die ihrer Oberdecke beraubten Tasten in Unordnung gerathen können. Ueberhaupt brauchen wir, um zu den Zungen zu gelangen, die oben durchlaufenen Stationen keineswegs zu besuchen: nur die seidene Zwischendecke muß entfernt werden (wie auf Fig. V).

Ist die hintere Tuchwand des Instrumentes entfernt, so bemerkst du dort über dem Reservebalg 2 hakenförmige Schließeisen (I, 15. V, 1—2; s. auch IV, 35 und III, 3), jedoch mit Sicherheitsschrauben (V, 3. I, 16) versehen, die an der Seite, wohin die Haken sich öffnen sollen, erst abgeschraubt werden müssen (wie auf Fig. V geschehen). Stelle nun an der Vorderseite des Instrumentes 2 Stühle auf, öffne die Schließeisen, und ziehe, falls du Alles bis auf's Zungenbrett entfernt hast, dasselbe an diesen Schließeisen in die Höhe, um nun die beiden äußeren Ecken so auf die Stühle niedergleiten zu lassen, daß Nichts beschädigt werden kann. Hast du aber Alles beisammen gelassen, so fasse, wenn die Schließeisen geöffnet sind, die starke Handhabe des Registerbretts (II, 18), um nun dies letztere sammt Tastatur und

Zungenbrett auf die 2 Stühle niederzulassen; in diesem Fall erhöhe jedoch die Unterstützungspunkte durch weitere Unterlagen auf den Stühlen, damit die Manualeinfassung (V, 4. III, 5 c) unten nicht gegen das Instrument gedrückt werde.

Bei neueren Instrumenten mit halbausgeschnittenem Registerbrett fehlt die oben genannte Handhabe.

Vor dir liegt nun zunächst die Innenseite des Zungenbretts oder das Zungenhaus (der Techniker nennt es den „Stimmstock"), im angenommenen Fall mit 4 Reihen Metallzungen: dem Instrument am nächsten (also, wenn du dir das Zungenbrett wieder zugeklappt denkst, in der vordersten Reihe) das an seiner Percussionsmechanik sofort erkenntliche Cor anglais-Flûte (V, 5. 6); nächstdem das durch seine voluminösen Baßzungen (die 5, neuerlich 9, untersten haben eine besondere Verdickung, s. VI, 6) sich bemerklich machende Bourdon-Clarinette (V, 7. 8); dann Basson-Hautbois (V, 9. 10); endlich unmittelbar vor deinen Augen das hinterste Spiel Clairon-Flageolet (V, 11. 12) mit seinen winzigen Sopranzüngchen. — Fig. VI zeigt dir die größte Zunge: Bourdon, Contra-C und die kleinste, um 7 Octaven höher klingende: Flageolet, 5gestrichenes c. Bei jeder Zunge findest du den italienischen Notennamen (VI, 1; Ut=C; Re=D; Mi=E; Fa=F; Sol=G; La=A; Si=H; — die sog. Aretinischen Silben, vom Mönch Guido von Arezzo im 11. Jahrhundert eingeführt und auch von den Franzosen angenommen). Jede Zunge ist auf ihrem metallenen Rahmen (VI, 3) an der Wurzel (V, a. VI, 2) über ihrer Cancelle (Loch) mit 2 Nieten (VI, 4) befestigt, während den Rähmen selbst 2 Schrauben (VI, 5) am Zungenbrett festhalten. Du bemerkst, wie an 3 Rändern der Zunge, wenn das Ventil über der Cancelle geöffnet ist, der durchstreichende Windstrahl sich reiben und dieselbe mithin zum Klingen bringen kann.

In neuerer Zeit hat nicht jede Zunge ihren eigenen Rahmen, sondern der gemeinsame Rahmen für eine ganze Zungenoctave besteht in einer einzigen Platte aus Gußmessing. Jede Zunge ist an der Wurzel (nicht mehr angenietet, sondern) mittelst einer Schraube über ihrer Cancelle befestigt; bei längeren Zungen, zuweilen auch bei allen, sind es 2 Schrauben, doch gilt hier die hinterste (von der Zungenspitze entfernteste) nur als Reserveschraube.

Was die Vertheilung der verschiedenen Zungenreihen betrifft, so findet sich in Instrumenten ohne Percussion das 16füßige Spiel Bourdon-Clarinette auch in der vordersten Reihe, statt in der zweiten. In $6^1/_2$spieligen Instrumenten liegen $4^1/_2$ Spiele horizontal und 2 vertical; man kann einen derartigen „Stimmstock" nicht ansehen, ohne über den engen Raum zu staunen, in welchen diese ganze Welt voll Töne eingeschlossen ist.

Die Pedalzungenreihen haben ihr eigenes besonderes Gehäuse; die Construction dieser Zungen ist ganz dieselbe, wie die der Manualzungen, nur etwas kräftiger gehalten.

Nun laß uns die Percussionsmechanik genauer ansehen. Figur VII stellt die Mechanik für die höchste Flötenzunge von der Seite dar, und zwar bei gezogenem Percussionsregister. Drücke einmal auf eins der cylinderförmigen Klötzchen (VII, 1. IV, 14), die wir bereits kennen; oder, falls du das Zungenbrett von oben her nicht entblößt hast, schlage eine Taste an: so bewegt sich dir ein verticales Holzstäbchen (VII, 2. V, 13), dicht an der äußeren Wand (VII, 3) des Zungengehäuses, entgegen. In dies Holz ist jenes Stahlstäbchen (VII, 4. IV, 12) eingeschraubt, das wir oben in den Zungenraum sich einsenken sahen. Das untere gabelförmige Ende des Holzstäbchens faßt einen in die Wand eingetriebenen Leitstift (VII, 5) mit einem Lederkopf als Mütterchen (VII, 6) in sich, kann also nach keiner Horizontalseite hin weichen. Oben aber siehst du ein schmäleres Holzstäbchen (VII, 7. V, 14), wie eine Messerklinge in's Heft, so in unser erstes Stäbchen beweglich eingefügt, das in spitzwinkliger Richtung nach unten zu von ihm absteht, aber (wie die Klinge gegen das Heft) sich gegen

dasselbe hindrücken läßt. Man nennt einen derartigen Hebel, von welchem nur ein Arm benützt wird, und der andere darum fast ganz wegfällt, Wippe. Zwischen dieser Wippe (der Techniker nennt sie das „Züngchen") und dem ersten Holzstäbchen bemerkst du eine geringelte kleine Feder (VII, 8), die auf letzterem festsitzt und mit ihrem Ende in einer Kerbe der Wippe liegt, um dieselbe vom Holzstäbchen abzudrücken; daher schnellt die gegen dasselbe gedrückte Wippe sogleich wieder zurück. An der Außenseite der Wippen zieht sich nun der ganzen Länge der Mechanik nach eine unbewegliche Holzleiste (VII, 9). Auf sie sind die verticalen hölzernen Hammerträger (VII, 10. V, 15) angeschraubt, in welchen sich ganz oben die Hämmerchen bewegen, so daß das hölzerne Ende (VII, 11) des Hammerstiels (V, 16) gegen die Wippe, der Hammer selbst (VII, 12) gegen die Percussionszungenwurzeln (VII, 13) gerichtet ist. Wenn (wie Fig. V) die ganze Mechanik auf den Kopf gestellt ist, so sind natürlich die Hämmer vermöge ihrer Schwere auf die Zungen gefallen; sonst ruhen sie auf einer hölzernen Querleiste (V, 17. VII, 14). Ziehe aber mittelst eines Fadens ein Hämmerchen empor, und drücke wieder die Taste: — die Wippe drückt mittelst eines Absatzes (VII, 15) auf den darunterliegenden Hammerstiel (VII, 11) und schnellt somit das Hämmerchen gegen die Zunge, — worauf es dann sonst vermöge seiner Schwere augenblicklich wieder fällt (jetzt bleibt es begreiflicherweise auf der Zunge liegen); daß aber der durch's Herabdrücken nun unter den Hammerstiel gelangte Wippenabsatz (VII, 15), sobald die Taste wieder emporschnellt, augenblicklich in die frühere Lage über dem Stiel zurückkehrt, dafür sorgen, in Verbindung mit den abgerundeten Gleitflächen beider Hölzer, die beiden Federn oben am Ventilhebel (IV, 11. 18), welche mehr als genügend sind, um den Druck der schwachen Wippenfeder (VII, 8) zu überwinden. — An den Hammerträgern bemerkst du noch

ebensoviele Ringchen; um nämlich die Stellung der Wippe zum vorderen Holzstäbchen, also den mehr oder weniger spitzen Winkel, so reguliren zu können, daß der Wippenabsatz weder zu weit über den Hammerstiel hingreift (sonst kann der letztere, durch's Herabdrücken über den Absatz gerathen, nicht mehr unter denselben gleiten; oder: er bleibt immer unter demselben, und dann bleibt der Hammer an der Zunge hängen, er „prellt sich"), noch zu wenig (in welchem Fall der Hammer gar nicht emporgeschnellt würde): — ist für jede einzelne Wippe eine, vorn mit Dämpfung (VII, 16) versehene, Stellschraube angebracht, die durch's Drehen des ringförmigen Schraubenköpfchens (VII, 18. V, 18) beliebig vor- und rückwärts gerückt werden kann.

Wie kommt's aber, daß die Percussion nur dann in Wirksamkeit tritt, wenn das Register gezogen wird? – Beachte längs der Außenseite der Wippen zwei durch beide Spielhälften sich hinziehende Holzleisten, wir nennen sie nach ihrem Zweck: Hemmleisten (V, 19. VII, 19). Jede Hemmleiste (auch „Auslösung" genannt) bewegt sich mittelst zweier messingenen Bänder (VII, 20), deren Träger (VII, 21; vgl. V, 20) an die Außenwand angeschraubt sind, — wie die Thür in den Angeln. Wie die Hemmleiste jetzt steht, hemmt sie die Bewegung der Wippen nicht; wenn das Zungenbrett aufgeklappt ist, fehlt der Gegendruck von unten. Besorge darum diesen Druck selbst, drücke die Leiste gegen die Wippen, und schlage dann eine Taste an: die Wippe macht wohl an ihrem Holzstäbchen die nämliche Bewegung, aber ihr Absatz gleitet an dem Hammerstielchen vorbei, ohne es zu erfassen, bis nach Entfernung der Hemmleiste die Wippen, durch ihre Federchen von den Stäbchen abgedrückt, wieder die nämliche Stellung haben, wie auf Fig. VII.

Die Hemmleisten der Percussion führen uns nun zur Betrachtung der Registerwellen. Du siehst bei beiden Hemmleisten je einen messingenen Wellenarm (V, 21.

VII, 22) an einer eisernen Welle. Dieser Wellenarm besorgt die richtige Lage der Hemmleiste. Seine gewöhnliche Stellung ist so, daß er die Hemmleiste gegen die Percussionswippen drückt; — dann tritt also die Percussion nicht in Wirksamkeit. Verfolge beiderseits die Welle von diesem ersten Arm weiter, so findest du noch im Bereich des Percussionsspiels je einen zweiten Wellenarm (V, c; auf Fig. VIII, 4 ist's der erste Arm, da hier der Registerzug für Bourdon, also für ein Register ohne Percussion dargestellt ist) und am Ende der Welle in der Mitte des Zungenbretts einen dritten Arm (V, d. VIII, 5), sämmtlich nach gleicher Richtung, also auch mit gleicher Bewegung. Auf diesen letztgenannten Arm nun, durch welchen ein Stift (VIII, x) greift, um ihm nach unten eine Schranke zu setzen, steht jenes Holzstäbchen (VIII, 6), dessen oberes Ende wir bereits unter dem Registerplättchen (IV, 21—28; in dieser Beziehung auch 29) auf dem Zungenbrett fanden. Senkt sich das Holzstäbchen, von dem Registerplättchen durch den Registerhebel abwärts gedrückt, so drückt es also den unter ihm liegenden Hebelarm und somit auch die beiden anderen Aerme der (Percussions-) Welle nach unten. Die Wirkung beim Arm unter der Hemmleiste ist klar: letztere sinkt, und die Percussion tritt in Wirksamkeit. Und die Wirkung beim zweiten Arm? Wende deinen Blick vom Zungengehäuse ab und zu dem Boden hin (VIII, 1), auf welchen es, wieder umgeklappt, zu stehen kommt. Du siehst den Punkt, auf welchen der gedachte zweite Arm der (Percussions-) Welle zu liegen kommt: es ist ein auf die Windklappe geschraubter Aufsatz, der oben in ein horizontales Messingstäbchen (V, b. VIII, 2) endigt, welches zu unserem Wellenarm rechtwinklig steht. Darauf also drückt unser zweiter Wellenarm. Von der Bedeutung dieses Druckes nachher, bemerke hier nur abermals das System des Druckwerks nach unten! —

Zu beiden Seiten der Percussionswellen siehst du 2 ganz ähnliche Wellen, aber begreiflicherweise nur mit je 2 Aermen (V, c. d), für Bourdon und Clarinette. Ebenso bei den beiden folgenden Spielen je 2 Wellen. Die Mechanik ist ganz die nämliche. Hast du Tasten und Registerbrett am Zungenhaus gelassen (wie Fig. V), so kannst du dich durch den Zug eines Registers leicht von allem Obigen überzeugen; besonders ansprechend ist der Anblick, wenn du Grand jeu ziehest.

Nur bei der Messingwippe (V, 23; denn „Arm" können wir das nicht nennen, weil keine Welle damit in Verbindung steht) für Expression in der Mitte verhält sich's anders. Siehe wieder für einen Augenblick auf den Boden mit den Windklappen: in der Mitte bemerkst du einen „Stößer", d. h. ein Holzstäbchen (V, 22), auf welches unsre Wippe paßt. Drücke auf das Stäbchen: es gibt nach, schnellt aber mit bedeutender Federkraft sogleich wieder in die Höhe. Das ist der Schlüssel zum Reservebalg: ist das Stäbchen in der Höhe, so ist der Reservebalg geschlossen, und so verhält sich's, wenn Expression gezogen ist. Wird aber der Hilfszug abgestoßen, so drückt der Registerhebel (darin von allen übrigen verschieden, daher auch, wie wir sahen, anders geformt) das Registerplättchen (IV, 29) abwärts und damit auch das unter demselben liegende Holzstäbchen, und dies wieder mittelst der Messingwippe (V, 23) unter dem Zungenbrett unser Stäbchen hier auf dem Windklappenboden, — und der Reservebalg ist geöffnet. Auch davon kannst du dich leicht überzeugen, wenn du, hinter dem offenen Balgraum stehend, an den Schöpfbälgen Wind machst und gleichzeitig den Reservebalgschlüssel herabdrückst: der Reservebalg füllt sich; andernfalls bleibt er bewegungslos, und du läufst Gefahr, durch Winderzeugung Etwas zu zersprengen oder zu zerreißen.

Zum letzten Mal auf's Zungenhaus zurückblickend, bemerken wir nur noch die Wandungen (V, 24), welche in

Löchern die verschiedenen Wellen tragen (nur die Percussions-wellen haben einerseits besondere, auf's Zungenbrett ange-schraubte Träger; s. V, 25). Sie begrenzen die 8 luftdicht verschlossenen Windkammern für die 8 klingenden Register.

Die genannten Wandungen passen auf die weichen Wulste (V, 26), womit wir die Abtheilungen des Wind-klappenbodens (vom Techniker schlechthin „Boden" ge-nannt) eingefaßt sehen, den wir nun noch, soweit es nicht oben schon beiläufig geschehen mußte, ein wenig in's Auge fassen wollen. Du siehst in jedem der 8 Felder unter dem großen, länglichen Einschnitt die Windklappe (V, 5† bis 12†) zu dem betreffenden halben Spiel. Eine starke Feder (V, e), auf dem Windklappenboden angeschraubt, greift in einen Ring (V, f) an der Windklappe und drückt sie fest nach oben. Auf der Windklappe haben wir bereits den Aufsatz bemerkt, den wir ihren Kopf (V, b. VIII, 2) nennen können. Drückt nun der betreffende Wellenarm (V, c. VIII, 4), wie wir oben fanden, auf diesen Kopf, so öffnet sich die Windklappe nach unten, und der Wind, sei es durch die Strebefedern (I, 10) des Reservebalgs, oder, wenn dieser (durch's Oeffnen des Expressionszuges) verschlossen ist, nur durch den von den Tretschemeln ausgehenden Druck auf die Schöpf-bälge, empor getrieben, — strömt aus der Windlade in die betreffende Windkammer.

Ueber dem Einschnitt für die Windklappe siehst du aber auf der Figur (V, i) noch eine Brücke. Sie trägt eine als Wippe bewegliche Klappe (V, h), die über einem kleinen runden Loch des Bodens schwebt; eine schwache Druckfeder (V, k) würde die Klappe fest auf's Loch drücken, wenn nicht der Klappenstiel auf einer Schraube (V, l) aufläge, die in der großen Windklappe unten steckt. Du kannst sowohl die Schraube, als das Loch unter der Klappe offen sehen, wenn du die kleine Feder aus ihrer Kerbe hebst und die Klappe in die Höhe ziehst. Drücke nun aber einmal auf

den Windklappenkopf: die Windklappe öffnet sich, damit sinkt aber auch die in ihr steckende Schraube, die kleine Klappe verliert ihren Unterstützungspunkt und wird darum nun wirklich durch jene Feder niedergedrückt, das Loch unter ihr also jetzt verschlossen. Der Zweck dieser Einrichtung ist der: wenn bei geschlossenem Register, trotz der vollständigen Trennung der einzelnen Windkammern, aus der Nachbarkammer eines gezogenen Registers sich etwas Wind in die verschlossene Kammer einschleichen sollte, so hat er durch das jetzt offene Loch der Abzugsklappe freien Paß nach außen, daher das nicht gezogene Register völlig stumm bleibt, und keine sog. Durchstecher (unberufene Töne) entstehen. Die Abzugscanäle laufen nämlich horizontal im Windklappenbrett und endigen für das hintere Spiel hinten in 2 auf Fig. I, 13 sichtbaren Löchern; die für die beiden mittleren Spiele endigen (unsichtbar) seitwärts, und die für das Percussionsspiel an der etwas hervorragenden vorderen Unterfläche des Windklappenbretts, wo sie bei vollständig geschlossenem Instrument vom tastenden Finger leicht gefunden werden. Sobald nun aber das betreffende Register gezogen wird, darf natürlich kein Wind nach außen verloren gehen; daher schließt sich die Abzugsklappe augenblicklich.

Weil bei unvollständigem Herausziehen der Register die soeben besprochenen Abzugsklappen nicht gehörig schließen können, woraus dann Windverlust entstünde, so sind dieselben (somit auch die Abzugslöcher, s. I, 13) seit neuerer Zeit weggefallen; der Verschluß der einzelnen Kammern, namentlich durch die Wulste, ist so luftdicht, daß jene Einrichtung der Vorsicht nicht mehr für nöthig gehalten wird.

Eine weitere Aenderung der Neuzeit besteht in dem Aufgeben des ganzen Wellensystems (Wellatur) für die klingenden Register; auch die Stellung der Percussionshemmleisten wird auf anderem Wege besorgt. Weil durch die Wellen im Zungenraum unter Umständen Geräusch entstehen kann, wurde die sie neuerdings ersetzende Mechanik auf die Unterfläche des Windklappenbodens verlegt, wo wir sie noch besonders betrachten werden. Auch die Wip-

pen (wie bei dem Expressionszug, s. V, 23; bei den übrigen Zügen sind es Hebelärme, s. V, d) sind weggefallen und durch einfache gepolsterte Stößerköpfe (Mütterchen) ersetzt. Daher erscheint in neueren Instrumenten das Zungenhaus (ohne Wellen und Wippen), ganz besonders aber die Oberfläche des Windklappenbodens viel weniger complicirt. Hier sind nicht nur (s. oben) die Abzugsklappen mit ihren Brücken u. s. w., sondern auch die Hauptfedern (V, e) und Köpfe (V, b) der Windklappen verschwunden; wir sehen nur noch die langen Ausschnitte, von unten durch die Windklappen verschlossen. In der Mitte aber befindet sich nun natürlich außer dem Stößer für Expression (V, 22) eine ganze Reihe (jedoch metallener) Stößer für sämmtliche klingenden Register und die Hilfszüge Tremblant (Tremolo) und je nach der Construction (wenn nicht mittelst Dämpfdeckels) Sourdine oder Céleste.

Bemerkt sei hier noch, daß zwar das Zungenhaus auch ganz vom Instrument entfernt werden könnte, durch das Abschrauben der beiden Angeln (V, 27. IV, 36) von den äußeren Wänden des Instrumentes. Aber dazu wird nicht leicht ein Anlaß vorkommen, und beim Wiedereinlegen könnte leicht Schaden angerichtet, z. B. ein Windklappenkopf verbogen werden.

## 5. Windlade.

(Figur IX.)

Es wurde bereits bemerkt, daß in neuerer Zeit die Registerwellen aufgegeben, und die sie ersetzende Mechanik auf die Unterfläche (Innenseite) des Windklappenbodens verlegt worden sei. In der nächsten Zukunft steht selbst die Verlegung der Mechanik für Grand jeu an den nämlichen Ort bevor. Daraus entstand die Nothwendigkeit, auch den Windklappenboden, der früher immer in der Weise festgeschraubt war, daß dem Vordringen des Laien hier ein fast zwingendes Halt! geboten wurde, nunmehr (zur Ermöglichung etwaiger Correcturen) nur einfach aufzulegen und durch die Last von oben luftdicht andrücken zu lassen, — aber ebendamit zugleich für den Laien die erwünschte Gelegenheit, nun auch noch in diesen letzten Raum, der uns noch zu besuchen

bleibt, mit großer Leichtigkeit einzudringen, — in die, vom Zungenraum oben und vom Reservebalg unten nur je durch ein Brett geschiedene Windlade (vergl. Fig. I, 19).

Hebe also, wenn dein Instrument neuerer Construction ist, nachdem du das Zungenhaus aufgeklappt, den Windklappenboden (IX, 1) ab. Auf der Innenseite desselben siehst du nun eine Mechanik, die also für ältere Instrumente (mit Registerwellen) größtentheils wegfällt; — ich sage: größtentheils; denn die Windklappen haben ja auch sie an diesem Orte, aber sowohl ihre Federn, als auch die ganze Mechanik zur Oeffnung der Klappen fanden wir bereits oben im Zungenhaus und auf der Oberfläche des Windklappenbodens.

Beachte zuerst die Windklappen (2): es sind Brettchen, die an der Verschlußfläche weich gefüttert, seitwärts in Stiften (3) mittelst Ringen (4) beweglich und ebendaselbst mit einem, rechtwinklig zu der Klappenfläche stehenden, verticalen hölzernen Arm (5) versehen sind, im Uebrigen durch eine Druckfeder fest auf das Loch (6) des Windklappenbodens gedrückt werden. — Durch ein Löchelchen am Ende des Arms greift ein horizontaler Metalldraht (7), durch ein hölzernes Schraubenmütterchen, Döckchen (8) genannt, am Arm festgehalten. Verfolge diesen Draht, — er führt dich von der Windklappe hinweg zu dem verticalen Arm oder Schenkel (y) eines am Windklappenboden angebrachten messingenen Winkels (s. 9; so nennt man einen Hebel, dessen beide Aerme nicht in gleicher Linie, sondern mehr oder weniger geneigt, also hier z. B. rechtwinklig zu einander stehen; daher heißt der Techniker schon unsre Registerhebel, s. VIII, 8, „Winkel"). Auch mit diesem Winkelarm ist der Draht ebenso mittelst eines zweiten Döckchens (10) verbunden. Einen derartigen Draht, zur Fortpflanzung einer ziehenden oder auch drückenden Bewegung bestimmt, nennt man Abstracte (müssen die Abstracten län-

ger sein, wie in der Orgel, auch im Pedalharmonium, so werden sie, der geringeren Dehnbarkeit wegen, von Holz gefertigt). Dicht am Windklappenboden faßt ganz ebenso der horizontale andere Winkelarm (z) unter einem dritten Döckchen (13) einen Stößer (11) in sich, der durch's Windklappenbrett greift, wo wir ihn (bei neuer Construction) bereits an der Oberfläche gesehen haben. — Drückt nun jener andere Stößer vom Zungenhaus herab (Fig. VIII, 6; wo für unsern jetzigen Fall freilich das obere Ende des unten im Boden steckenden gegenwärtigen Stößers hinzugedacht werden muß) auf diesen Stößer im Windklappenboden, so bewegt er den horizontalen Winkelarm (z) abwärts, somit den Verticalarm (y) seitwärts, und die Windklappe (2) wird vermittelst der Abstracte (7) an ihrem Arm (5) durch Zug geöffnet. — So einerseits von der Stößerlinie. Auf der anderen Seite ist's ganz dieselbe Mechanik, nur daß, weil die Winkel und Windklappen für beide Seiten sämmtlich gleiche Richtung und Lage haben, hier die Abstracte nicht durch Zugwerk, sondern durch Druckwerk die Bewegung fortpflanzt, daher auch die Lage der Döckchen eine andere sein muß.

Enthält dein Instrument die Hilfszüge Tremblant (Tremolo) und Sourdine (Céleste, nicht zu verwechseln mit Voix céleste), so bemerkst du, wenn die Dämpfung nicht durch einen Schiebdeckel bewirkt wird, (in der Regel) neben der Windklappe für Basson noch eine kleinere Klappe für Sourdine (Céleste), welche sich von der Hauptklappe nur dadurch unterscheidet, daß statt eines weiten länglichen Ausschnitts ganz spärliche Löcher für den Windausfluß durch's Windklappenbrett gebohrt sind, die selbstverständlich auch auf der Oberseite desselben wahrgenommen werden. Es ist dir sofort klar, daß, wenn zu Sourdine auch noch Basson gezogen wird, die Wirkung des Hilfszugs völlig null wird. — Ganz ähnlich verhält sich's mit Tremblant, dessen kleine

Windklappe du (in der Regel) neben der Hauptklappe von Hautbois wahrnimmst. Nur hat das Klappenloch auf der Oberfläche des Windklappenbodens noch ein zweites Ventil, das sich aber ganz leicht, und zwar nach oben, öffnet. Dasselbe wird vom durchströmenden Wind in regelmäßiger Abwechslung bald mehr, bald weniger gehoben; zu desto größerer Ebenmäßigkeit der dadurch bewirkten Bebungen ist dasselbe an den Seiten noch mit blasbalgähnlichen Fältchen versehen, die auf. dem Brett angeleimt sind. Wird zu Tremblant noch Hautbois gezogen, also zugleich die große Klappe geöffnet, so ist auch dieser Hilfszug wirkungslos.

Wenden wir uns noch schließlich zum Unterboden der Windlade, der mit dem Oberboden des Reservebalgs eins ist: so finden wir ihn bei allen Arten unsres Instruments fast ganz gleich gestaltet. Wir bemerken zuerst an der Vorderseite des Instruments die leicht mit Leder bedeckten Oeffnungen der beiden Windcanäle (vergl. Fig. I, 8). Mehr nach der Hinterseite hin liegen 2 Windklappen (früher nur eine), die sich von denen der klingenden Register nur dadurch unterscheiden, daß sie durch die Druckfeder nicht (wie jene) geschlossen, sondern offen erhalten werden. — Diese beiden Klappen klären uns nun erst völlig über die Construction der Expressionseinrichtung auf. Wir sehen hier: wenn der Expressionszug geschlossen ist, so sind diese beiden Windklappen offen, und der Gang des Windes ist folgender:

1. Aus den Schöpfbälgen aufwärts durch die beiden Canäle;
2. durch die sich von selbst hebenden Lederbedeckungen seitwärts durch den ganzen Raum der Windlade hin;
3. durch die beiden Expressionswindklappen wieder abwärts in den Reservebalg; und nun erst noch einmal:

4. vom Reservebalg (durch seine Strebefedern gleichmäßig gedrückt) aufwärts durch die Expressionsklappen in die Windlade zurück und durch die Registerwindklappen in die Zungenkammern.

Ist dagegen der Expressionszug geöffnet, sind also die beiden Expressionsklappen geschlossen, so fällt Nr. 3 und 4 obigen Weges aus, und der Wind gelangt aus den Schöpfbälgen, lediglich vom Fuß des Treters getrieben, durch die Canäle und die Windlade unmittelbar zu den Registerklappen, und durch diese in die Zungenkammern.

Hiermit wären wir nun von oben herab wieder an dem nämlichen Punkte angelangt, bis zu welchem wir bei unsrer ersten Wegrichtung von unten her vorgedrungen waren, zum Reservebalg.

## III. Correctur etwaiger Mängel.

Mängel kommen eigentlich beim Harmonium, wenn es nicht durch nachlässige oder ungeschickte Behandlung Noth leidet, selten vor. Schädlich wirkt hauptsächlich nur Feuchtigkeit. Man wird wohl daran thun, das Instrument zur Winterszeit nicht in einem Raum aufzustellen, der nur je und je geheizt wird; denn gerade schroffer Temperaturwechsel ist in dieser Hinsicht von Nachtheil. In Kirchen dürfte sich, weniger des Tones, als der Trockenheit halber, die Aufstellung auf einem Resonanzboden empfehlen. Ueberdies werde in Localen, wo größere Menschenmengen zusammenkommen, um der Feuchtigkeit zu begegnen, sorgfältig gelüftet. — Im Uebrigen mag man allenfalls das Instrument vor Staub bewahren*), namentlich von Zeit zu Zeit den Boden, auf welchem es steht, wieder säubern, damit nicht die Schöpfbälge mit der Luft auch allerlei Unrath einathmen.

Stellen sich trotzdem Schäden ein, muß daher das Instrument ganz oder theilweise geöffnet werden, so prüfe man es zuvor in allen den Beziehungen, nach welchen hin etwa die unten benannten Uebelstände vorkommen möchten,

---

*) Wachstuchdecken in jeder Größe sind beim Verleger dieser Schrift zu haben.

um dann sogleich Alles auf einmal zu corrigiren. Sollten insbesondere eine größere Anzahl einzelner Töne der Correctur bedürfen, so ist zu rathen, dieselben nach Register, sowie nach Nummer und Notennamen auf Papier vorzumerken.

Zählen wir nun die Mängel, welche sich etwa ergeben können, der Reihe nach auf, um zugleich einige Winke zur Abhilfe beizufügen.

## 1. Störendes Geräusch.

Dasselbe entsteht fast ausschließlich durch Reibung. Es kann vorkommen als Quiken in den Charnieren der Tretschemel oder der Balghebel, etwa auch an den Achsenschrauben der Registerhebel oder an den Messingplättchen, worauf sie drücken, oder an den Registerwellen im Zungenraum. Etwas Schweinefett, auf den Registerplättchen, um sie zugleich vor dem Einschneiden seitens der Hebel zu schützen, ziemlich reichlich, heilt solche Schäden. Bei den Charnieren der Schemel, die am leichtesten quiken, ist es nothwendig, die Stifte zum Einfetten herauszuziehen. Sind die Charniere nicht ganz vorn angebracht, so ist das Wiedereinstecken nicht so ganz leicht; man nehme in diesem Fall den zweiten Stift nicht heraus, bevor der erste, gereinigt und reichlich eingefettet, wieder eingesteckt ist, weil sonst der Schemel leichter aus den Charnieren weicht.

Reibt sich etwa das Holz eines Registerzuges zu stark in dem Loch des Stirnbrettes, oder (bei älterer Construction) ein Fortezug in seinem Träger, so daß derselbe auch zu schwer geht, so ist Seife das entsprechende Medicament. — Macht sich beim Ziehen eines Registers ein Klappern am Registerbrett bemerklich, so ziehe man die locker gewordene Schraube am Registerhebel (in der Bewegungsrichtung der Uhrzeiger) wieder fest an.

Auch können sich die Hilfsfedern, welche die Percussionsstäbchen emporzuschnellen haben (Fig. IV, 18), wenn sie zu weit gegen den Tastenrahmen vorstehen, am letzteren reiben; dann biege man sie nach oben oder unten etwas um. — Oder ein quikendes Geräusch läßt sich aus der Percussionsmechanik im Zungenraum vernehmen; dann sind die Holzstäbchen (Fig. VII, 2) an der Wandung zu sehr eingezwängt, — schraube also den Lederknopf (VII, 6) des Leitstiftes etwas weiter heraus.

## 2. Eigentlicher Windverlust.

Wohl kann derselbe auch mit störendem Geräusch verbunden sein, meist ist er jedoch fast unhörbar, macht sich dafür aber in anderer Weise durch Erschwerung des Spieles um so lästiger bemerklich. Wir verstehen darunter den Uebelstand, wenn Wind ganz unverbraucht, ohne also Töne zu erzeugen, irgendwo einen verbotenen Ausweg findet. Hat dein Instrument noch die Einrichtung der Abzugsklappen (Fig. V, h), so bist du vielleicht am Windverlust, wie schon oben angedeutet, selber schuld: wenn du nämlich die Registerzüge nicht vollständig öffnest. Indeß könnte ein wirklicher Uebelstand in dem Fall eintreten, wenn diese Klappen überhaupt nicht mehr gehörig schließen. Beim vordersten und hintersten Spiel wäre der Mangel leicht zu entdecken. Schließen die Klappen luftdicht, so darf sich bei gezogenem Register, wenn vorn oder hinten (durch Druck auf die Schöpfbälge) Wind gemacht wird, kein Zug an den Abzugslöchern (vgl. Fig. I, 13) verspüren lassen, bis die Register geschlossen werden (in diesem Augenblick geht dann freilich der noch vorhandene Wind, sehr merklich spürbar, rasch ab). Nimmst du aber bei gezogenem Register einen Abfluß wahr, so untersuche die Abflußklappen, vergleiche sie unter einander (für

die meisten Fälle ein Hauptvortheil!), und der Fehler wird durch richtige Stellung der Feder, etwa auch festeres Anziehen ihrer Schraube, oder durch Entfernung etwaigen Unraths, nöthigenfalls durch Wiederfestleimen der losgelösten Belederung leicht gehoben sein.

Liegt der Fehler nicht an den Abzugsklappen, so gilt es, den verbotenen Ausweg anderweitig zu entdecken. Entferne also die hintere Tuchwand, schließe den Expressionszug, und mache durch Druck auf die Schöpfbälge Wind; — oder, wenn dies nicht zur Entdeckung führt, entferne von oben herab Alles bis zur Oberfläche des Zungenbrettes, schließe die Expression durch Druck auf das Messingplättchen, und tritt die Bälge: — so wird sich der wunde Fleck bald durch das jetzt vernehmbare Geräusch verrathen. Vielleicht ist (im ersteren Fall) irgendwo das Leder oder Papier an den Schöpfbälgen oder am Reservebalg wieder festzuleimen; oder (im anderen Fall) ein Riß oben auf dem Zungenbrett, am wahrscheinlichsten bei den Löchelchen für die Percussionsstäbchen, mit einfachem Papierstreif zu überleimen, und der Schade ist für immer beseitigt.

Von einem belangreicheren Windverlust, der in Tropenländern vorkommt, soll am Schluß in besonderem Anhang die Rede werden.

## 3. Ungehörige Töne.

Wenn solche vorkommen, so könnte man das auch Windverlust nennen, insofern dann der Wind zwar nicht unverbraucht entweicht, aber doch ohne Nutzen zu überaus störender Tonerzeugung verbraucht wird. Der Uebelstand kann in größerem oder kleinerem Umfang auftreten.

### a. Ganze Register.

Wenn ein ganzes Register beim Spielen erklingt, ohne gezogen zu sein, so öffne man das Instrument bis zum Windklappenboden und vergleiche die Klappe des

schadhaften Registers mit den übrigen: durch irgend eine Unvorsichtigkeit beim Zerlegen und Wiederzusammensetzen des Instruments (namentlich durch unnöthiges gänzliches Abschrauben des Zungenhauses) hat sich vielleicht entweder der Windklappenkopf (Fig. VIII, 2) zur Seite gebogen (er muß, wie wir sahen, zum Wellenarm rechtwinklig und in gleicher Ebene stehen); oder ist an der Hauptfeder ein Schade entstanden. Oder man vergleiche die betreffende Registerwelle mit den übrigen: vielleicht hat sich ein Arm verbogen, oder es ist ein Schrankenstift (Fig. VIII, x) herausgefallen. Oder, falls das Percussionsspiel das schadhafte ist, man beachte die messingenen Tragbänder (Fig. V, 20. VII, 20) der beiden Hemmleisten: hat sich eins derselben verbogen, so kann die Hemmleiste ganz oder theilweise den Paß für die Holzstäbchen freilassen, ohne daß das Register gezogen wird; die Folge ist, daß die Percussion ganz oder theilweise in Thätigkeit tritt, ja durch damit zusammenhängende veränderte Stellung des Wellenarms, der auf die Windklappe zu drücken hat, auch letztere geöffnet bleiben kann, bei geschlossenem Registerzug. — All' diese Verbiegungen können von jedem Laien aus freier Hand oder mit einem Zängchen leicht corrigirt werden, und die unberufenen Töne werden verstummen.

In Instrumenten ohne Wellatur könnte auch an der Unterfläche des Windklappenbodens eins der Döckchen unrichtig stehen; z. B. dasjenige auf Fig. IX, 8 zu weit in die Metallabstracte eingeschraubt sein, was dann ein fortwährendes Offenstehen der Windklappe zur Folge hätte; oder der Stößerkopf (Fig. IX, 12) ist nicht tief genug eingeschraubt, daher er abwärts gedrückt würde, ohne daß das Register gezogen wäre.

Anmerkung: Um uns einen besonderen Absatz zu ersparen, sei hier zugleich bemerkt, daß durch das Abspringen eines Döckchens auch der umgekehrte Fall eintreten könnte, daß ein ganzes Register, auch wenn der Zug geöffnet würde, stumm bliebe. Jedes Stückchen Holz (etwa Kork) könnte dann das abgesprungene Döckchen ersetzen.

Daß übrigens alle hier genannten Uebelstände bei einspieligen Instrumenten nicht vorkommen können, versteht sich von selbst.

### b. Einzelne Töne.

Das Nachklingen oder sog. Steckenbleiben („Heulen", auch „Orgelwolf") einzelner Töne ist wohl der häufigste und zudem lästigste Mangel, die eigentliche crux der Orgel- und Harmoniumspieler. Oft läßt die allzu redselige Zunge nur ein schüchternes Flüstern, ein leises, heiseres Pfeifen vernehmen, und wir wissen zunächst gar nicht, mit welcher Taste wir es zu thun haben, meinen aber, jedenfalls den Ton in der höchsten Octave suchen zu müssen; das ist jedoch meist ein Irrthum. Man spiele also, wenn das betreffende Register allein gezogen ist, das ganze Manual durch, am besten mit Expression und starkem Windzufluß: so wird jenes heisere Pfeifen, sobald die schuldige Taste an die Reihe kommt, rasch, jedoch sehr merklich, in ein reumüthiges Schluchzen des in flagranti ertappten Delinquenten, aber auch fast im nämlichen Augenblick in den vollen, klaren Ton melodischer Bitte um Abhilfe überspringen.

Verursacht wird stärkeres oder schwächeres Nachklingen einzelner Töne entweder dadurch, daß die Taste selbst am vorderen Leitstift etwas verquollen ist und also an demselben mehr oder weniger hängen bleibt: dann treibe man das weich gefütterte Loch der Taste, in welches der Leitstift eingreift, mittelst eines Stiftes etwas auseinander, um es zu erweitern. Oder: die Taste ist ebenfalls verquollen oder krumm gezogen (hat sich „geworfen"), oder ist der vordere Leitstift verbogen, aber so, daß nun die Taste mit der Nachbarin zur Rechten oder zur Linken in Collision geräth, vielleicht nur ganz hinten an den Ventilen; — wäre nur jeder nachbarliche Zungenkampf so friedlich beizulegen, wie dieser! Oder: es zeigt sich bei einer Taste am Rand des Ausschnitts für einen Registerhebel (Fig. III, 10) ein

schwarzer Streif; — wie in allen ähnlichen Fällen, Beweis genug, daß sich hier Metall auf Holz reibt, diesmal der Registerhebel an der Taste; auch hier ist durch's Messer leicht freier Paß geschafft. Oder: es hat sich zwischen dem Ventil und dem Rand der Cancelle etwas Unrath angesetzt, der einfach zu entfernen ist, um den luftdichten Verschluß wieder zu ermöglichen. Oder: die Druckfeder (Fig. III, 8 und IV, 11) ist nicht straff genug angespannt, was leicht erprobt werden kann, wenn man sie vorn in die Höhe zieht und ihre Widerstandskraft mit den andern Federn vergleicht. Ein strafferes Anziehen der Schraube ist namentlich auch dann nöthig, wenn eine Taste, die man nach dem Niederdrücken rasch emporschnellt, den Ton zwar nicht förmlich nachklingen, aber doch auch nicht augenblicklich und präcis verstummen läßt. Sollte je das Schräubchen in seinem Loch nicht mehr festhalten, so schraube man es ganz heraus und mit Papier umwickelt wieder hinein, oder man schließe das Loch theilweise durch ein eingeleimtes Hölzchen. Oder: die zuletzt erwähnte Art des Nachklingens zeigt sich nur bei den beiden vorderen Spielen eines Percussionsharmoniums, überhaupt bei einem Spiel, dessen Ventilhebel mit Percussionsstäbchen in Verbindung stehen; dann haben diese Stahlstäbchen (Fig. IV, 12) Rost oder, weil versilbert, Grünspan gezogen und bleiben darum in ihren ohnedies engen, weil luftdicht schließenden, Löchern entweder ganz stecken (förmliches Heulen) oder werden doch nur zögernd heraufgeschnellt. Man reinige dieselben daher mittelst eines, um jedes einzelne herumgeschlungenen, Bandes, bis sie, am Holzmütterchen herabgedrückt, ganz präcis und leicht wieder aufwärtsschnellen; auch die Anfeuchtung mit ganz wenig Olivenöl, um dem Uebelstand für längere Zeit vorzubeugen, könnte noch hinzukommen, denn der Staub, der sich dann allerdings leichter ansetzt, ist weit unschädlicher, als Rost; nur ist in diesem Fall die jeweilige Reinigung um so pünktlicher vorzunehmen. Oder, ebenfalls bei Per-

cussionsharmonien: das untere (neuerdings einzige) Holzmütterchen (Fig. IV, 13) ist etwas zu tief geschraubt, drückt also den Hebelarm abwärts und öffnet hinten die davon betroffenen Ventile, wogegen die stärkste Anspannung der Druckfeder gar Nichts ausrichtet, während durch Höherschrauben des Mütterchens ganz einfach geholfen ist. — Oder: ein schon oben bei Gelegenheit der störenden Geräusche besprochener Uebelstand bewirkt nicht nur ein Quiken, sondern gar ein Steckenbleiben des Tons, wenn nämlich das Holzstäbchen der Percussionsmechanik zu schwer geht. Hilft das Weiterherausschrauben des Ledermütterchens (Fig. VII, 6) nicht, so schraube es ganz heraus und ebenso oben die (neuerdings: das) Holzmütterchen (Fig. IV, 13. 14); ziehe dann das Holzstäbchen (VII, 2) sammt der an dasselbe gedrückten Wippe (7) vorsichtig unten heraus, und untersuche, ob das Holz irgendwo eine Stelle zeigt, die auf starke Reibung schließen läßt; vielleicht ist ganz oben eine zufällig gerade hier durchgreifende Schraube des Zungenbretts im Wege; — jedenfalls ist hier durch's Messer leicht abgeholfen. Uebrigens könnte auch der Leitstift (VII, 5) nach einer Horizontalseite hin verbogen sein und also das Steckenbleiben der Holzgabel verursachen. Beim Wiedereinstecken halte das Holzstäbchen zuerst so, daß die Wippe nicht hinten, sondern seitwärts zu stehen kommt, und drehe dasselbe erst, wenn das Stahlstäbchen im Loch steckt. Oder: das Stahlstäbchen selbst ist verbogen und spannt sich im Löchelchen. Oder: der Achsenstift der Pasquille (Fig. IV, 7) ist verbogen, so daß sich das Stahlstäbchen vorn in der Pasquillengabel spannt. — Oder: das Holzmütterchen unter der Taste (IV, 14, neuerdings 13) ist zu hoch geschraubt, oder (neuerdings) die Druckschraube in der Taste zu tief herabgeschraubt, so daß die Taste (falls sie nicht, zur Verunzierung des Manuals, oben in die Höhe gedrückt wird) den Pasquillenarm (auch ohne Percussionsmütterchen) herabdrückt und die betreffenden Ventile offen

läßt. Oder: die Pasquille selbst hat sich mit ihrem Achsenstift (IV, 7) etwas aus dem Längeneinschnitt (8) in die Höhe gehoben (bezw. neuerdings aus dem Achsendraht), daher ihre ganze Lage eine erhöhte geworden ist. — Oder, — es sei genug an obigem Dutzend von Möglichkeiten, die zwar sämmtlich aus wirklicher Erfahrung gegriffen sind, aber von Jedem ganz leicht und dauernd gut gemacht werden können, wenn er sich nur gewöhnt, als rechter Doctor die Krankheit aus ihren jeweiligen Symptomen gehörig zu studiren, bevor er zum chirurgischen Instrument oder zur heilenden Salbe greift.

Anmerkung. Auf den umgekehrten Fall, daß nämlich der einzelne Ton auch ganz ausbleiben kann, werden wir sogleich im folgenden Absatz zu sprechen kommen.

## 4. Mangelhafte Töne.

### a. Schwere Ansprache.

Einzelne Zungen können ein unverhältnißmäßig starkes Balgtreten erfordern, um zum Erklingen gebracht zu werden, um „anzusprechen"; oder, was wir hier sogleich mitnehmen, sie sprechen überhaupt nicht mehr an; — ein Uebelstand, der am leichtesten bei den höchsten Tönen, besonders im Flageolet-Spiel vorkommen kann. Dann ist in der Regel die Lage der Zunge auf ihrer Cancellenöffnung keine correcte.

Zu merken ist für diesen, sowie für den nächstfolgenden Mangel: die Zungen der mittleren Lage eines Spieles sollen in gleicher Ebene mit dem Rahmen liegen, in der unteren Lage sollen sich die Zungenspitzen etwas über den Rahmen erheben, also von ihren Cancellen abstehen; ebenso, jedoch in geringerem Maße, in der oberen Lage.

Zeigt sich nun bei einer Zunge obiger Mangel, so vergleiche man ihre Lage mit derjenigen benachbarter, besonders vorzüglich präcis ansprechender Zungen. Ist also z. B. zu erkennen, daß die Zungenspitze zu weit eingedrückt ist, so schiebe man von der Seite einen Blechstreif zwischen die

Zunge und den Rahmen, um erstere bequem fassen und nun vorsichtig, gegen die Spitze hin streichend, nach auswärts biegen zu können. Findet sich der umgekehrte Fall, so unterlege man die Zunge ebenfalls mit Blech und biege die Spitze ein. Uebrigens ist bei jedem Biegen die größte Vorsicht anzuwenden; es möchte sonst ein anderer Schade entstehen, der schlimmer ist, als schwere Ansprache, und von dem wir noch reden werden.

Ein anderer Grund schwerer oder gänzlich ausbleibender Ansprache kann darin liegen, wenn der „Schlitz" der Zunge zu weit ist, d. h. wenn sie ihre Cancellenöffnung an beiden Langseiten und ganz besonders vorn an der Spitze nicht gehörig ausfüllt: der durchströmende Windstrahl ist dann zu massenhaft. Dann setze einen Meißel schief auf den Rand des Rahmens, so daß er mit der Zungenoberfläche einen stumpfen Winkel bildet, und suche durch Hammerschläge auf den Meißel die Kante des Rahmens etwas gegen die Zunge hin vorzuschieben, was immerhin an der kürzesten Rahmenseite, bei der Zungenspitze, am leichtesten gelingen wird. Liegt der Fehler besonders vorn, daß also die Zunge für ihre Cancelle zu kurz ist, so läßt sich zuweilen auch so abhelfen, daß die Zunge abgeschraubt, und nun das Schraubenloch an derselben nach hinten etwas erweitert wird, um sie dann weiter vorschieben zu können.

Hilft Alles Nichts, so bitte den Fabrikanten um eine neue Zunge. Dabei ist der Name des Registers, die Nummer und der Notenname der gewünschten Zunge, auch etwa die Nummer des Instruments anzugeben; ist das Instrument älterer Construction, in welchem Fall zugleich ein neuer Zungenrahmen erforderlich wäre, oder sollte die Stimmung die kürzlich neueingeführte, im Vergleich zur bisher üblichen etwa $^1/_3$ Ton tiefere sein, so füge man auch dies hinzu. Beim Anschrauben der neuen Zunge verfahre nach obigen Regeln, namentlich sofern sie ihre Cancellenöffnung

nicht ganz ausfüllen sollte. Ist sie umgekehrt etwas zu lang oder zu breit (denn ein Schlitz muß an 3 Seiten immer offen bleiben), so schabe von den Rändern des Rahmens mittelst eines scharfen Meißelchens etwas Metall ab; jedoch so, daß keine Unebenheiten entstehen.

Anders verhält sich's übrigens mit den 16füßigen tiefsten Baßzungen; sie brauchen, bei ihren langsamen Schwingungen, unter allen Umständen ein gewisses Zeitmaß, um zur vollen Kraft des Tons zu erklingen. Hier ist die Hauptsache der richtige Anschlag: je sanfter und langsamer die Taste niedergedrückt wird, desto leichter werden diese Zungen ansprechen.

### b. Verschiedene Tonstärke.

Zuweilen klingt eine Zunge im Verhältniß etwas zu stark oder grell, die andere etwas zu gedämpft. Das hat seinen Grund möglicherweise ebenfalls in einer incorrecten Lage der Zunge. Verfahre dann ganz nach obigen Grundsätzen.

In der Regel liegt jedoch der Fehler nicht an der Zunge, sondern am Ventilhebel oder an der Taste. Liegt die Pasquille, an der Achse nicht gehörig eingedrückt, zu hoch, so öffnet sie das Ventil zu weit, und der Ton wird grell. Der nämliche Fall tritt ein, wenn etwa die Druckschraube der Taste zu weit herunterreicht, ohne daß gerade ein Nachklingen des Tons entstünde. Reicht aber diese Schraube nicht weit genug herunter, so geht ein Theil der Bewegung verloren, das Ventil öffnet sich nicht mehr gehörig, und der Ton wird dumpf. Ebenso bei älterer Construction, wenn das Mütterchen am Percussionsstäbchen zu tief geschraubt ist.

Für das Spiel Basson-Hautbois könnte der Grund des Uebelstandes auch darin liegen, daß an einzelnen Tasten das (an Leder bewegliche) Ventil zu weit herunterhinge: das 4füßige Spiel hätte dann unverhältnißmäßig weite Oeffnung auf Kosten des 8füßigen. Durch kräftiges Andrücken des

Ventils für das 8füßige Spiel gegen die Taste ist da leicht geholfen.

Für die vorderen Spiele kann der Grund in einer Verbiegung der Schrankenstifte (Fig. IV, 15) beruhen. Verbiegt sich ein solcher Stift nach oben oder auch seitwärts, so hat das vorderste Spiel zu wenig Oeffnung, und das andere zu viel; verbiegt er sich nach unten, so ist's der umgekehrte Fall.

Stünde etwa sonst dem Ventil, namentlich aber seiner Feder ein zufälliges Hinderniß im Weg, daß der Spielraum zu gering würde, und wäre dies Hinderniß mit dem Messer nicht zu beseitigen, so schneide die Kerbe auf dem Ventilholz tiefer, und spanne die Feder straffer an; ihre ganze Lage ist dann, bei gleicher Druckkraft, eine um so viel tiefere.

Anmerkung: Grell klingende Zungen tönen, wenn der Gegensatz bedeutend ist, immer auch im Verhältniß etwas zu hoch, dumpf klingende etwas zu tief; obiger Mangel berührt sich daher nahe mit einem anderen, der noch besprochen werden soll.

### c. Klirrende Zungen.

Verschiebt sich eine Zunge, sei es, daß sie nicht fest genug angeschraubt ist, sei es durch Einfluß der Witterung, so entsteht ein höchst widerliches Klirren oder „Schettern" in dem Fall, wenn sie beim Vibriren mit der Spitze oder an einer Seite gegen die Ränder des Rahmens anstößt. Dem kann leicht von jedem Laien abgeholfen werden.

Ist die Zunge auf den Rahmen mit einer oder 2 Schrauben befestigt, so ist vielleicht die Schraube (namentlich die der Zungenspitze am nächsten liegende, wichtigste) nicht fest genug angezogen: schiebe also die Zunge zurecht, und schraube sie dann fest. Ist dieselbe auf ihrem besonderen Rahmen angenietet, so stemme ganz hinten gegen die Seite der Wurzel, welche der klirrenden Seite gegenüber liegt, ein Meißelchen, und suche durch Hammerschläge die letztere Zungenseite vom Rand des Rahmens zu entfernen. Gelingt das nicht, oder stößt die Zunge an der Spitze an, so schraube den Rahmen

sammt seiner Zunge ab, und corrigire den Schaden durch Abschaben der Rahmenränder von innen und von außen. So lange sich beim Eindrücken der Zungenspitze in den Rahmen ein geigendes, quikendes Geräusch hören läßt, oder sie gar in demselben stecken bleibt, ist der Fehler nicht gehoben. Wo aber die Zunge anstreift, das ist leicht zu erkennen, wenn man sie, an den Rahmen angedrückt, gegen das Licht hält. Nur hüte man sich, zuviel oder ungleichmäßig abzuschaben. Auch schraube man den Rahmen wieder so fest auf's Zungenbrett, daß der Verschluß luftdicht wird (zu diesem Zweck ist dasselbe mit einem etwas elastischen Lack überzogen; man könnte, falls dieser schadhaft würde, mit Leim nachhelfen). Schwierig ist das An- und Abschrauben beim Percussionsregister, weil die Mechanik im Wege steht; durch stets veränderte Haltung des Schraubenziehers kann aber doch ausgewichen werden.

### d. Verstimmte Zungen.

Eigentliche Verstimmung einzelner Zungen oder gar ganzer Register wird beim Harmonium nicht leicht vorkommen, so rasch der Unkundige gerade mit derartigen Klagen bei der Hand sein mag. Klingt einmal wirklich eine Zunge zu hoch oder zu tief, so überzeuge man sich zuerst, ob nicht der Fehler einfach darin bestehe, daß das Ventil sich zu weit oder zu wenig öffnet. Das wäre dann ganz derselbe Uebelstand, der bereits oben unter lit. b besprochen ist. Verstimmung im engeren Sinne ist das aber nicht zu nennen. — Eine ähnliche, bloß scheinbare Verstimmung der Zungen könnte allenfalls in größerem Umfang eintreten, wenn nach vieljährigem Gebrauch des Instrumentes die Strebefedern des Reservebalgs sich verbiegen oder erschlaffen sollten, wodurch die Druckkraft des Windes verändert würde; dann müßten dieselben durch neue ersetzt werden.

Wirkliche Verstimmung könnte nur durch Veränderung der Zunge selbst entstehen. Daß nun zwar die Länge der Zungen je nach der Temperatur etwas zunimmt, wodurch

der Ton tiefer, oder abnimmt, wodurch er höher wird, versteht sich; diese Unterschiede sind aber so unmerklich, und, was die Hauptsache ist, sie erstrecken sich so gleichmäßig über die ganzen Zungenreihen, daß daraus nie eine Verstimmung erfolgt. Wirklich eintreten würde eine solche nur in zwei Fällen. Entweder: wenn sich einzelne Zungen verbiegen, etwa durch allzuheftigen Anschlag der Percussion, oder auch durch allzustarkes Balgtreten bei schwacher Registrirung (was sich freilich schon durch den unangenehm überreizten Ton jedem Spieler von selbst verbieten sollte); — dann biege man die Zungen so, wie oben unter lit. a angegeben worden, wieder zurecht. Oder: eine andere Gefahr wäre das Oxydiren (Grünspanziehen) der Zungen, wodurch, wenn es überhand nähme, eine wirkliche Verstimmung erzeugt werden müßte. Um diesem Schaden vorzubeugen, halte man, wie bereits bemerkt, das Local möglichst trocken, öffne den Zungenraum nicht ohne Noth, hüte sich etwa auch, über das bloßliegende Zungenbrett hin zu reden. Ist einer verstimmten Zunge noch zu helfen, so merke man: durch Verdünnung der Zungenspitze werden die Schwingungen rascher, der Ton also höher; durch Verdünnung an der Wurzel tritt der umgekehrte Fall ein. Letztere Art der Verdünnung macht übrigens viel mehr aus, als die erstere; fürchtet man sich daher vor dieser Operation, so versuche man ein harmloseres Mittel und vertausche das chirurgische Instrument mit einem Pflästerchen: einige Tropfen Siegellack auf der Zungenspitze bewirken ebenfalls eine Vertiefung des Tons. Die Verdünnung geschieht am gefahrlosesten so, daß man die Zunge mit einem Blechstreif unterlegt und dann mittelst der Ecke eines scharfen Meißelchens, der Länge nach streichend, Etwas abkratzt; es ist das besser, als die Zunge abzuschrauben, und mittelst der Feile zu helfen, weil bei jenem Verfahren jeden Augenblick das Zungenbrett wieder zugeklappt, und die Stimmung erprobt werden kann.

Uebrigens, wie gesagt: Verstimmung wird immer der seltenste Fehler sein, der beim Harmonium auftritt; die

Stimmung dürfte sich 20—30 Jahre, vielleicht noch weit länger, ganz rein erhalten.

e. **Unwirksame Percussion.**

Zuweilen schnellt ein Percussionshämmerchen nicht mehr präcis, oder gar nicht mehr zur Zunge auf. Dein nächster Gedanke ist vielleicht, die Stellschraube (Fig. VII, 18) anders zu richten; der Fehler kann hier liegen, aber eile damit nicht. Drücke vielmehr zuerst die Wippe (7) gegen das Stäbchen (2): in der Regel schnellt sie nicht präcis, sondern nur zögernd zurück. Also ist das Federchen lahm geworden, und wir müssen ihm durch ein Gewichtchen zu Hilfe kommen, — sagst du. Abermals fehlgeschossen! Wenn du ein solches Hölzchen mit seiner Wippe, wie unter 3, b angegeben, schon einmal herausgenommen hättest (es ist übrigens kein so großes Wagstück), so hätte dich die große Schnellkraft dieses winzigen Federchens sicherlich überrascht. Es mag sich wohl etwa an seiner Wurzel zur Seite biegen und so an Schnellkraft einbüßen (was leicht wieder zurechtgebogen werden kann), aber nicht leicht erschlaffen oder lahm werden. Der Fehler liegt vielmehr an der Wippe, sie ist etwas verquollen und bewegt sich in ihrem Achsenstift zu schwer. Rüttle also nach allen Seiten, drücke auch, um besser mit einem Messer beizukommen, und die Wippe von den Wandungen des Holzstäbchens in der Achsengegend etwas abzutreiben, die Taste nieder; gelingt es nicht, so die freie Bewegung herzustellen, so nimm das Stäbchen ganz heraus, und der Schade wird bald abgestellt sein. — Nur, wenn die Wippe präcis zurückschnellt, und dabei dennoch die Percussion unwirksam bleibt, drehe die Stellschraube weiter hinein, damit sich das Hämmerchen nicht mehr prellt, oder weiter heraus, damit der Wippenabsatz (15) den Hammerstiel (11) erfassen kann.

Möglicherweise könnte auch der Hammerstiel oder sein Träger etwas verquollen sein, daher sich dann das Hämmerchen zu schwer in seinem Achsenstift bewegte; das Hämmer-

chen bliebe dann, besonders wenn es ganz klein ist, also am leichtesten bei den höchsten Tönen, nach dem Anschlag an der Zunge hängen, und die Percussion wäre ebenfalls unwirksam. Suche hier die freie Bewegung, auseinandertreibend und rüttelnd, herzustellen, wie bei der Wippe. Und nur wenn so nicht zu helfen ist, magst du um den Hammerstiel einen Faden binden, beide Enden durch den Kopf der Stellschraube ziehen und ein in Leinwand genähtes Gewichtchen daran hängen.

### 5. Andere Kleinigkeiten.

Als z. B.: eine Taste liegt etwas tiefer, ohne daß der Verschluß des Ventils mangelhaft wäre, aber doch zur Verunzierung des Manuals: dann hebe man sie aus und unterlege sie am Unterstützungspunkt unter dem Tuchläppchen (vgl. Fig. III, 6) mit etwas Papier, das durch den Tragstift getrieben wird. Oder sie liegt zu hoch: dann ist sie vielleicht an dem zu weit abwärtsgeschraubten Druckstift durch die Pasquille oder das Percussionsmütterchen von unten her gehoben; oder man sehe unter obigem Tuchläppchen nach, ob etwa der Fabrikant ein Papierläppchen untergelegt hat, das mit der Zeit überflüssig geworden ist; oder man schabe von der Taste selbst am Unterstützungspunkt ganz gleichmäßig etwas Holz ab.

Oder eine Taste leistet dem Druck des Fingers unverhältnißmäßig starken oder zu geringen Widerstand: dann ist die Feder leichter oder straffer anzuspannen.

Oder beim Ziehen vieler Register zumal, insbesondere des Grand jeu, hebt sich das ganze Registerbrett etwas in die Höhe: dann sind die Schließeisen zu beiden Seiten gewichen, oder müssen die Schrauben derselben fester angezogen werden.

Weitere Beispiele anzuführen, ist nicht nöthig; jeder Harmoniumspieler wird sich mit der Zeit in weitaus den meisten Fällen selbst zu helfen wissen.

# Anhang.

Hier noch ein Wort über die besonderen Gefahren, denen unser Instrument bei überseeischem Export und in Tropenländern ausgesetzt ist, wenn auch mehr zur gefälligen Beachtung für Fabrikanten und Besteller, als für solche, die bereits Harmoniumbesitzer sind.

Soll ein Harmonium eine weite Seereise machen, so pflegt man es zuerst in eine Blechkiste und dann erst in eine Holzkiste zu stellen; und das ist, um dem Eindringen des Wassers (wenn das Schiff einen Leck bekommt oder von einer Sturzwelle überrascht wird) zu wehren, ganz wohlgethan. Verfehlt aber ist's, das Instrument durch's schützende Blech hindurch an die Holzkiste anzuschrauben; denn die 6 bis 8 Schraubenlöcher werden nie so exact durch die Schrauben geschlossen, daß nicht das Seewasser in kurzer Zeit sich durch dieselben hindurch in's Instrument ziehen und somit den Nutzen der kostbaren Blechkiste fast völlig aufheben könnte. Man verpacke also immerhin das Harmonium in Blech und Holz, befestige es aber mit Sperrhölzern, nie mit Schrauben, oder passe die Blechkiste so genau an, daß alle weitere Befestigung überflüssig wird.

In den Tropenländern hat unser Instrument 3 gefährliche Hauptfeinde: die Feuchtigkeit der Regenzeit, die übergroße Trockenheit der regenlosen Zeit und ein zahlloses Heer von Ungeziefer (Mäuse, Ameisen, Schabenarten und dgl.). Dadurch sind folgende besondere Erfordernisse für solide Fabrikation bedingt:

1. Möglichst vollständige Vermeidung des Leims. Ein Missionar schreibt darüber aus Indien:

„Das Geringste, was an einem solchen Instrument, wenn auch noch so gut, geleimt ist, taugt Nichts für unser Klima; denn da wird in der Regenzeit (durch Aufweichen) aller Leim zu Schanden. Es muß, Stück für Stück, Alles auf einander geschraubt sein; und dann meinetwegen noch geleimt, dies aber nicht zum Zusammenhalten, sondern bloß um die Fugen, wo es nöthig ist, luftdicht zu machen. Dies ist ein unumgängliches Erforderniß, um Harmonien für unsern Theil Indiens empfehlen zu können.“ —

2. Aus dem nämlichen Grunde ist für die äußere Ausstattung die Anwendung von Fournieren ganz unstatthaft; noch mehr wegen der Trockenheit der regenlosen Zeit.

3. Die Zungen sind, wegen der Gefahr des Oxydirens, mit Lack zu überziehen.*)

4. Die Tretschemel oder Metalltritte müssen vom Balgraum völlig getrennt sein, um dem Ungeziefer, das in Tropenländern aus den bei Tag und Nacht offenstehenden Zimmern gar nicht fernzuhalten ist, den Weg zum Gebälge zu verwehren; die Balgbewegung wird also wohl am besten durch Winkel- und Abstractenmechanik hergestellt werden. Ebenso darf zwischen den Füßen des Instrumentes hindurch vom Boden aus der Balgraum nicht zugänglich sein.

5. Die Faltenverbindungen der Blasbälge sind überdies nicht aus Leder, sondern aus vulcanisirtem (geschwefeltem) Kautschuk (Guttapercha) zu fertigen. Der genannte Missionar schreibt:

„Leder wird in der Regenzeit trotz aller Vorsicht von den Würmern und anderem Ungeziefer ganz unbarmherzig aufgefressen, während es sich in der trockenen Zeit zusammenzieht und aufrollt, daß die Luft überall freien Paß erhält.“

6. Der zuletzt von unserm Missionar angedeutete Uebelstand trifft ganz besonders hart die Saugventile der

*) Weniger rathsam wäre die Anfertigung der Zungen aus Neusilber; weil dieses Metall häufig spröde ist, so könnten die Zungen leicht abspringen.

Schöpfbälge. In der trockenen Zeit ziehen sich nämlich diese nach innen zusammen und rollen sich auf, so daß in dem Augenblick, wann der Balg den geschöpften Windvorrath nach oben abgeben soll, ein guter Theil desselben durch die nicht mehr fest schließenden Ventile nach unten wieder verloren geht. Wie helfen wir diesem Windverluste ab? Uns scheint: hier müssen die, aus ganz leichtem und darum dem besagten Uebelstande unterworfenem Stoff gearbeiteten Ventildeckel, durch stärkere, metallene ersetzt werden. Aber nun erhebt sich neue Verlegenheit: der Luftdruck von außen ist nicht stark genug, beim Niedergehen des unteren Balgbodens die schwereren Ventile gehörig zu öffnen. Durch Hebeleinrichtung, die etwa mit den Tretschemeln in Verbindung gebracht würde, um die Ventile aufzustoßen, — können wir da nicht helfen; denn die Saugventile müssen sich (namentlich zum Spiel mit Expression) ebensogut öffnen und schließen lassen, wenn die Schöpfbälge ihren Windvorrath nur theilweise nach oben abgegeben, wie wenn sie sich ganz entleert haben, also bei jeder beliebigen Lage der unteren Balgböden. Dagegen wird ein anderes höchst einfaches Mittel vollständig helfen: man schraube (von außen) auf jeden unteren Schöpfbalgboden eine ganz schwache Druckfeder, lege sie in eine Kerbe an dem metallenen Ventildeckel und ziehe das Schräubchen so an, daß der Druck der Feder von unten dem Gewicht des Ventils von oben ganz gleich kommt, somit dasselbe völlig annullirt. Dann wird der Luftdruck von außen das schwerste Ventil so vollständig heben, wie das leichteste. —

Es wäre in der That zu wünschen, daß Harmoniumfabrikanten die obigen eigenthümlichen Gefahren des tropischen Klima's für unser Instrument genauer in's Auge faßten; es würde dadurch demselben noch mancher Weg über Weltmeere gebahnt werden, — zum einsamen Colonisten, wie in die anspruchslose Capelle einer schwarzen oder braunen Christengemeinde aus den Heidenvölkern.

# Register

über

beiläufig erklärte mechanische und musikalische

**Kunstausdrücke.**

# C. Detloff's
# Harmonium-Niederlage
## (Ferd. Riehm)

Nr. 32 Kanonengasse **Basel** Kanonengasse Nr. 32

hält ein reichhaltiges Lager von

## Harmoniums,
## Harmonicorde, Kirchenharmoniums, Melodikons, Piano-Concertina, Flügeln, Pianino's und Tafel-Piano's,

worüber nachstehend im Auszuge **Preis-Courant** in Franken-Währung folgt.

Bei Bestellungen aus Deutschland kann auf meinem hiesigen Lager die betreffende Nummer ausgewählt werden; die Expedition erfolgt unter Garantie der Lieferung eines gleichen Instruments von der betreffenden Fabrik aus, und reduciren sich die Franken-Preise in diesem Falle entsprechend in Gulden- oder Thaler-Währung.

## A. Harmonium.

### 1) Salon-Harmonium.

In Nuß- oder Eichenholz. — Instrumente in Palisander 10 bis 15% höher.

| Nr. | | Fr. |
|---|---|---|
| 1. | mit 1 Spiel, 3¼ Octaven . . . . . . . . . . . . | 75 |
| 1a. | mit 1 Spiel, 3¼ Octaven, mit Fußgestell . . . . . . | 95 |
| 2a. | mit 2 Spiel, 4 Octaven, 5 Register . . . . . . . . | 210 |
| 2b. | Piano-Concertina, 4 Octaven (portatif), mit Etui . | 165 |
| 2c. | Dasselbe mit 2 Zügen, 4¾ Octaven . . . . . . . . | 190 |
| 3. | mit 1 Spiel, 4 Octaven, 3 Register, mit Fußgestell . . . | 175 |
| 4. | mit 1 Spiel, 4 Octaven, 3 Register . . . . . . . . | 215 |
| 4a. | mit 1 Spiel, 4½ Octaven, 3 Register . . . . . . . | 260 |
| 4b. | mit 1 Spiel, 5 Octaven, 3 Register. . . . . . . . | 315 |
| 4bP. | mit 1 Spiel, 5 Octaven, 3 Reg., mit Percussionsmechanik | 405 |
| 5. | mit 1 Spiel, 5½ Octaven, 5 Register . . . . . . . | 345 |
| 5P. | mit 1 Spiel, 5½ Octav., 5 Reg., mit Percussionsmechanik | 440 |
| 6. | mit 2 Spiel, 5 Octaven, 10 Register, 6 Octaven durch Versetzung der Registerzüge . . . . . . . . . . . . | 450 |
| 6P. | mit 2 Spiel, 5 Octaven, 8 Reg., mit Percussionsmechanik | 560 |

| Nr. | | Fr. |
|---|---|---|
| 6 a. | mit 2 Spiel, 5½ Octaven, 10 Register . . . . . . . | 475 |
| 6 a P. | mit 2 Spiel, 5½ Oct., 10 Reg., mit Percussionsmechanik | 615 |
| 7. | mit 3 Spiel, 5 Octaven, 12 Register, 7 Octaven durch Versetzung der Registerzüge . . . . . . . . . . . . . | 640 |
| 7 P. | mit 3 Spiel, 5 Octaven, 10 Reg., mit Percussionsmechanik | 740 |
| 8. | mit 4 Spiel, 5 Octaven, 14 Register, 7 Octaven durch Versetzung der Registerzüge . . . . . . . . . . . . . | 770 |
| 8 P. | mit 4 Spiel, 5 Octav., 12 Reg., mit Percussionsmechanik | 940 |
| 8 a. | mit 4 Spiel, 5 Octaven, 15 Register, 2 Manualen, 1 Manualkoppel, 7 Octaven durch Versetzung der Registerzüge . | 850 |
| 8 a P. | mit 4 Spiel, 5 Octaven, 13 Register, 2 Manualen, 1 Manualkoppel, mit Percussionsmechanik . . . . . . . . . | 1140 |
| 9. | mit 5 Spiel, 5 Octaven, 16 Register, 7 Octaven durch Versetzung der Registerzüge . . . . . . . . . . . | 1035 |
| 9 P. | mit 5 Spiel, 5 Octav., 16 Reg., mit Percussionsmechanik | 1150 |
| 9 a P. | mit 5 Spiel, 5 Octaven, 16 Register, 2 Manualen, 1 Manualkoppel, mit Percussionsmechanik . . . . . . . . . | 1325 |
| 10. | Harmonicorde, 5 Octaven, 18 Manualregister und 2 Knieregister (Piano und Harmonium) . . . . . . . | 1600 |

## 2) Melodikon.

(Instrument neuester Erfindung, wobei mittelst Anwendung eines Knieregisters die Melodie immer doppelt spielt.)

| | | |
|---|---|---|
| — | mit 1¾ Spiel, 5 Octaven, 9 Register . . . . . . . | 580 |

## 3) Kirchen-Harmonium.

### a. Ohne Pedal.

| | | |
|---|---|---|
| 6 H. | mit 2 Spiel, 5 Octaven, 9 Register, mit Hebeleinrichtung. | 490 |
| 6 a H. | mit 2 Spiel, 5½ Octaven, 9 Reg., mit Hebeleinrichtung. | 515 |
| 7 H. | mit 3 Spiel, 5 Octaven, 11 Reg., mit Hebeleinrichtung . | 665 |
| 8 H. | mit 4 Spiel, 5 Octaven, 14 Reg., mit Hebeleinrichtung . | 835 |
| 8 a H. | mit 4 Spiel, 5 Octaven, 15 Register, 2 Manualen, 1 Manualkoppel, mit Hebeleinrichtung . . . . . . . . . | 910 |
| 9 H. | mit 5 Spiel, 5 Octaven, 15 Reg., mit Hebeleinrichtung . | 1100 |

### b. Mit Pedal.

**Mit 5 Octaven, 27 Pedalen in C—D 16 — 8 — 4 Fuß-Ton.**

| | | |
|---|---|---|
| 10. | mit 2 Spiel, 9 Register, 16 und 8 Fuß-Ton, 1 Manual, 1 Pedalkoppel . . . . . . . . . . . . . . . | 760 |
| 10 a. | Dasselbe, mit Aufsatz . . . . . . . . . . . . . . | 1080 |
| 11. | mit 3 Spiel, 11 Register, 16, 8 und 4 Fuß-Ton, 1 Manual, 1 Pedalkoppel . . . . . . . . . . . . . . | 925 |
| 11 a. | Dasselbe, mit Aufsatz . . . . . . . . . . . . . . | 1300 |

| Nr. | | Fr. |
|---|---|---|
| 12. | mit 4 Spiel, 13 Register, 16, 8 und 4 Fuß-Ton, 1 Manual, 1 Pedalkoppel . . . . . . . . . . . . . . . | 1150 |
| 12a. | Dasselbe, mit Aufsatz . . . . . . . . . . . . . . | 1550 |
| 13. | Dasselbe, mit 2 Manualen, ohne Aufsatz . . . . . . | 1300 |
| 14. | Dasselbe, mit Aufsatz . . . . . . . . . . . . . . | 1700 |
| 15. | mit 5 Spiel, 13 Register, 16, 8 und 4 Fuß-Ton, 1 Manual mit obligatem Pedal ohne Koppel . . . . . . . | 1425 |
| 16. | mit 6 Spiel, 14 Register, 16, 8 und 4 Fuß-Ton, 1 Manual, mit obligatem Pedal und Koppel . . . . . . . | 1500 |
| 17. | Dasselbe, mit Aufsatz . . . . . . . . . . . . . . | 1950 |
| 18. | Dasselbe, mit 2 Manualen, ohne Aufsatz . . . . . . | 1700 |
| 19. | Dasselbe, mit Aufsatz . . . . . . . . . . . . . . | 2200 |
| 20. | mit 7 Spiel, 17 Register, 16, 8 und 4 Fuß-Ton, 2 Manualen, mit obligatem Pedal und Koppel . . . . . . | 1900 |
| 21. | Dasselbe, mit Aufsatz . . . . . . . . . . . . . . | 2400 |

---

## B. Flügel, Pianino & Tafel-Piano.

### 1) Instrumente aus der Fabrik von J. & P. Schiedmayer in Stuttgart.

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Concert-Flügel (großes Format), 7 Octaven, mit durchlaufendem Klangstock und Repetitionsmechanik, in Palisander oder Mahagoniholz. . . . . . . . . . . . . . . | 2200 |
| 2. | Salon-Flügel, 7 Octaven, mit Repetitionsmechanik, in Palisander oder Mahagoniholz. . . . . . . . . . . | 1930 |
| 3. | Pianino (Cabinet-Flügel), aufrechtstehend, dreisaitig, mit halbschräglaufenden und überliegenden Baßsaiten, 7 Octaven, Piano- und Fortezüge, Stimmstock mit Metallplatte, mit geschnitzten Consols, reicher Ausstattung in Palisander oder Mahagoniholz (5' breit, 4' 3'' hoch, 2' 3'' tief) . . | 1300 |
| 4. | Pianino (Cabinet-Flügel), aufrechtstehend, dreisaitig, mit halbschräglaufenden Saiten (demi oblique), 7 Octaven, Piano- und Fortezüge, mit Säulen, einfacher Ausstattung in Palisander oder Mahagoniholz (4' 7'' breit, 4' 3'' hoch, 2' 3'' tief) . . . . . . . . . . . . . . . . | 1100 |
| 5. | Deßgleichen, einfacher, in Nußbaumholz. . . . . . | 1070 |
| 8. | Pianino, aufrechtstehend, dreisaitig, mit senkrechtlaufenden Saiten (vertical), 7 Octaven, Piano- und Fortezüge, Stimmstock mit Metallplatte, mit geschnitzten Consols, reicher Ausstattung in Palisander oder Mahagoniholz (5' breit, 4' 7'' hoch, 2' 3'' tief) . . . . . . . . . . . . . | 1250 |

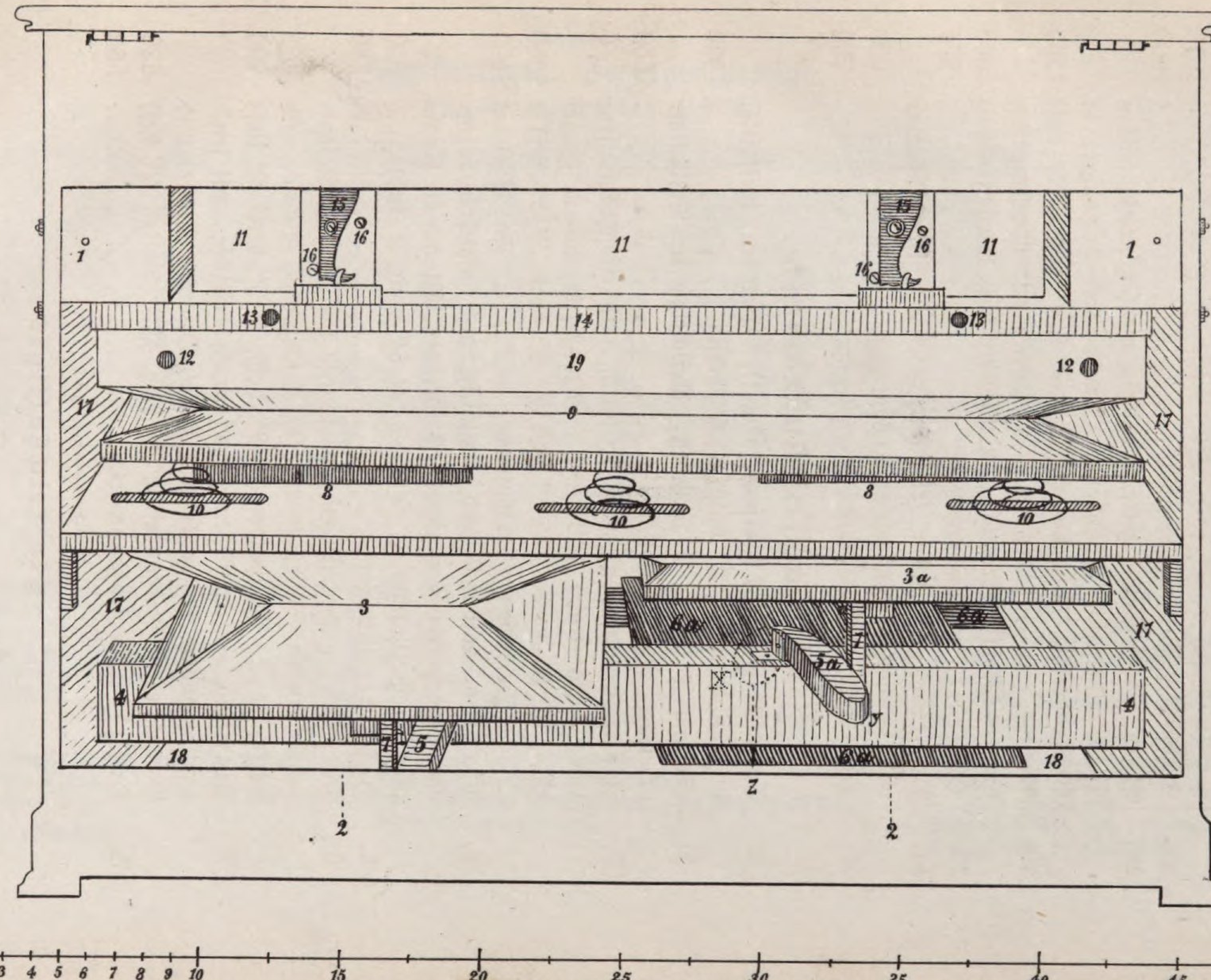
| Nr. | | Fr. |
|---|---|---|
| 9. | Pianino, aufrechtstehend, dreisaitig, mit senkrechtlaufenden Saiten (vertical), 7 Octaven, Piano- und Fortezüge, mit Säulen, einfacher Ausstattung in Palisander oder Mahagoniholz (5' breit, 4' 7" hoch, 2' 3" tief) . . . . . . . | 1070 |
| 10. | Dasselbe, in Nußbaumholz . . . . . . . . . . . . | 1000 |
| 11. | Pianino, aufrechtstehend, dreisaitig, mit senkrechtlaufenden Saiten (vertical), 7 Octaven, Piano- und Fortezüge, in Palisander od. Mahagoniholz (5' breit, 4' 7" hoch, 2' 3" tief) | 1250 |
| 12. | Piano, in Tafelform, 7 Octaven, mit überliegenden Saiten (großes Format), in Palisander oder Mahagoniholz | 1050 |
| 13. | Dasselbe, in Nußbaumholz . . . . . . . . . . . | 975 |
| 14. | Dasselbe, 7 Octaven (kleineres Format), in Palisander oder Mahagoniholz, reicher Ausstattung . . . . . . . | 900 |
| 15. | Dasselbe, in Nußbaumholz . . . . . . . . . . . | 760 |

## 2) Pariser Instrumente.

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Concert-Flügel (großes Format), 7 Octaven, dreisaitig, in Palisander (8' 2" lang, 4' 5" breit) . . . . . . . | 1950 |
| 2. | Salon-Flügel, 7 Octaven, dreisaitig, in Palisander (7' lang, 4' 5" breit) . . . . . . . . . . . . . . | 1650 |
| 3. | Pianino, aufrechtstehend, dreisaitig, mit halbschräglaufenden Saiten (demi oblique), 7 Octaven, Piano- u. Fortezüge, in Palisander (4' 2" hoch, 4' 6" breit, 2' 1" tief) . | 1050 |
| | In reicherer Ausstattung . . . . Fr. 1150 bis | 1500 |
| 4. | Pianino, aufrechtstehend, dreisaitig, mit halbschräglaufenden Saiten (demi oblique), 7 Octaven, Piano- u. Fortezüge, in Palisander (3' 9" hoch, 4' 6" breit, 2' tief) . . | 950 |
| 5. | Dasselbe, einfacher . . . . . . . . . . . . . . | 860 |
| 6. | Pianino, aufrechtstehend, zwei- und dreisaitig, mit senkrechtlaufenden Saiten (vertical), 7 Octaven, Piano- und Fortezüge, in Palisander (3' 9" hoch, 4' 5" breit, 2' tief) | 780 |
| 7. | Pianino, aufrechtstehend, zwei- und dreisaitig, mit senkrechtlaufenden Saiten (vertical), $6^3/_4$ Octaven, Piano- und Fortezüge, in Palisander (3' 4" hoch, 4' 2" breit, 1' 7" tief) | 630 |
| 8. | Dasselbe, in Nußbaumholz . . . . . . . . . . . | 560 |

# Figur I.

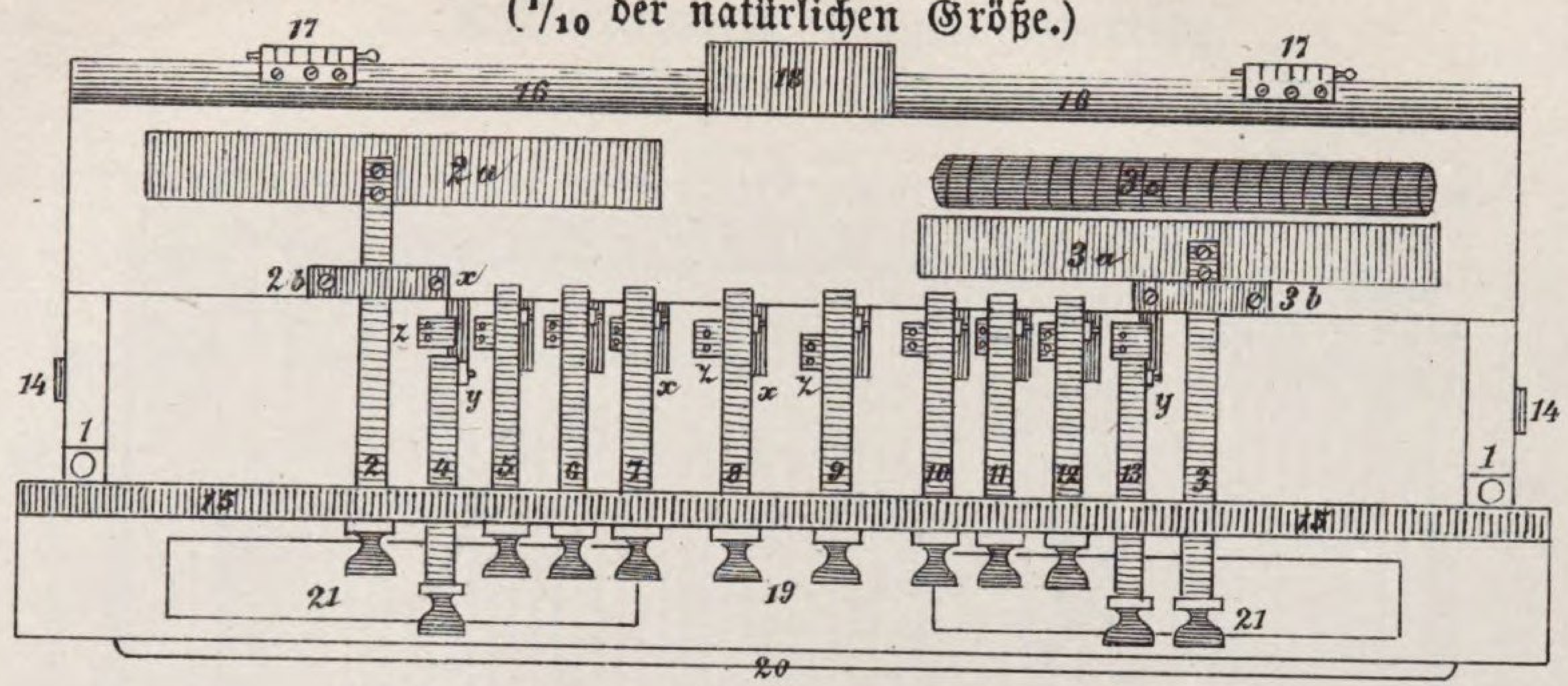
## Balgraum, von hinten. (1/10 der natürlichen Größe.)




1. Schraubenlöcher für die Tuchwand.
2. Zwei Verticallöcher für die Stifte der Tuchwand.
3. Schöpfbalg, unthätig.
3a. Schöpfbalg, gehoben.
4. Tragbalken für die Hebel.
5. Balghebel, unthätig.
5a. Ditto, bewegt.
6a. Tretschemel, herabgetreten, mit Unterlagebrett.
7. Zwei Stecher.
8. Zwei Windkanäle.
9. Reservebalg, halbgefüllt, besonders rechts.
10. Strebefedern mit weichen Zwischenlagen.
11. Zungenraum.
12. Abzugslöcher f. den Reservebalg. *
13. Zwei Abzugslöcher für die Windkammern v. Clairon-Flageolet. *
14. Windklappenbrett.
15. Zwei Schließeisen.
16. Vier Sicherheitsschrauben.
17. Innenseite d. äußeren Seitenwände.
18. Zimmerboden.
19. Windlade.
x. Vorderer Arm des Balghebels (unsichtbar).
y. Hinterer Hebelarm.
z. Hebelschnur.

☛ Das Sternchen (*) bedeutet, daß in den betreffenden Punkten die Construction neuerdings sich verändert hat; das Nähere darüber siehe im Text.

# Figur II.
## Registerbrett, Vogelperspective.
(1/10 der natürlichen Größe.)

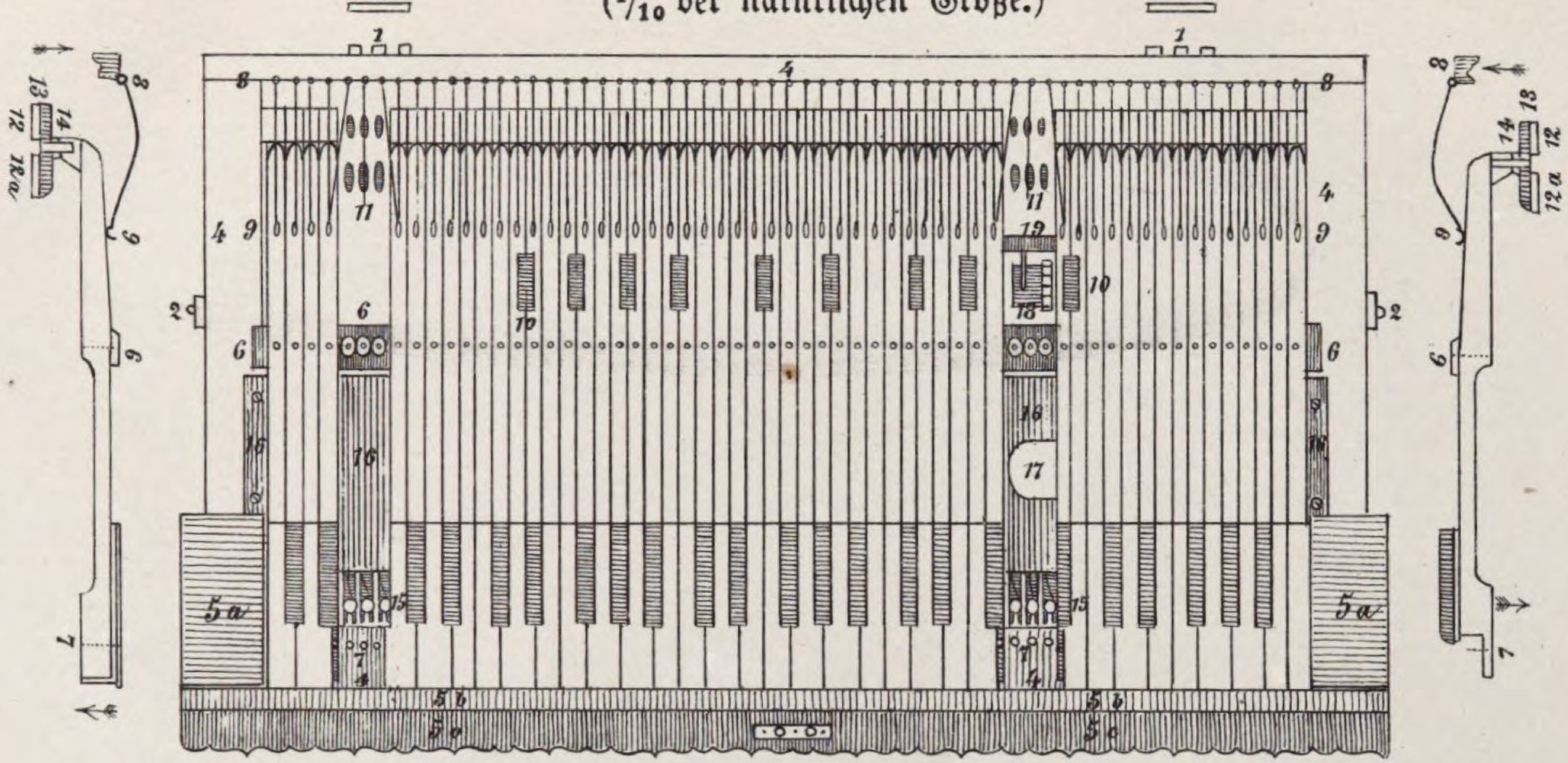



1. Die zwei vorderen Unterlagen der abgenommenen seidenen Zwischendecke. *
2. Baß=Fortezug (geschlossen). *
2a. Schiebdeckel (an den Zug festgeschraubt). *
2b. Träger (auf's Registerbrett festgeschraubt). *
3. Sopran=Fortezug (geöffnet). *
3a. Wie 2a.
3b. Wie 2b.
3c. Schallöffnung des Registerbretts, mit Durchblick auf die Druckfedern der Tasten. *
4. Zug für **Basson**, offen.
5. " " **Clairon**, } geschlossen.
6. " " **Bourdon**, } geschlossen.
7. Zug für **Cor anglais**, } geschlossen.
8. " " **Grand jeu**, } geschlossen.
9. " " **Expression**, } geschlossen.
10. " " **Flûte**, } geschlossen.
11. " " **Clarinette**, } geschlossen.
12. " " **Flageolet**, } geschlossen.
13. " " **Hautbois**, offen.
14. Zwei Schließeisen.
15. Stirnbrett, vertical stehend.
16. Rückwand, schräg abwärts laufend.
17. Zwei Charniere zur Verbindung des Registerbrettes mit dem Tastenrahmen.
18. Handhabe zum Anfassen beim Oeffnen des Zungenraumes. *
19. Deckbrett über den Tasten, hinter dem Manual.
20. Tuchstreifen über den Tasten, zur Vermeidung von Geräusch.
21. Mit Seide überzogene Schallöffnungen für die vorderen Spiele. *
x. Löcher im Brett für die Registerhebel.
y. Obere Aerme der durch genannte Löcher abwärts greifenden Registerhebel, mit den Registerstangen beweglich verbunden.
z. Horizontalenden der verticalen Hebelträger, auf's Registerbrett festgeschraubt.

# Figur III.

## Tastenrahmen, Vogelperspective.

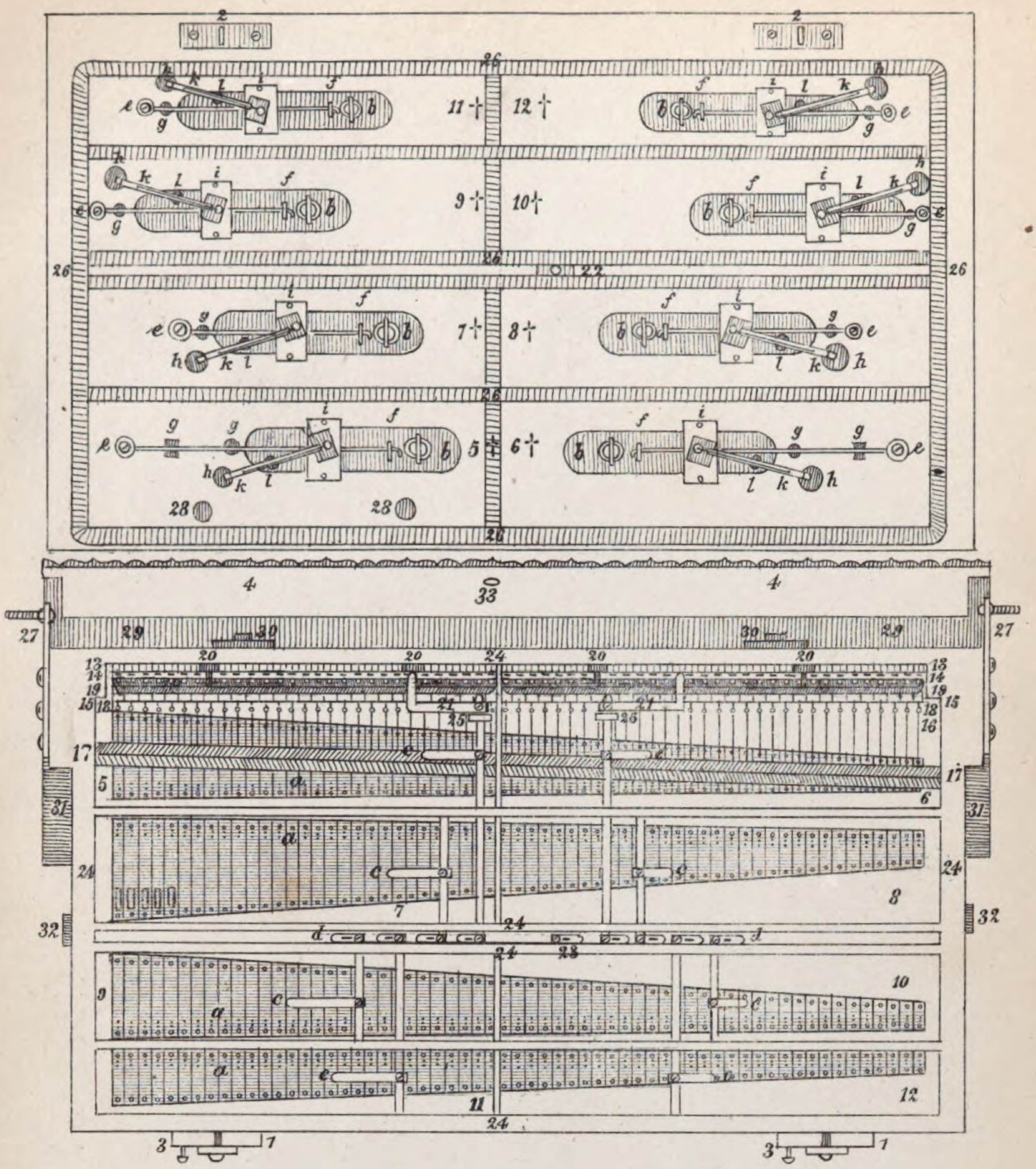
(1/10 der natürlichen Größe.)



Lange Taste, von der Seite.

Kurze Taste, von der Seite.

1. Zwei Charniere für's Registerbrett. (II, 17.)
2. Zwei Schließeisen für's Registerbrett (II, 14), vertical am Tastenrahmen befestigt.
3. Zwei Schließeisen des Zungengehäuses, vertical an demselben befestigt. (I, 15.)
4. Eichener Rahmen.
5. Manualeinfassung; **a** höher als **b**, **b** höher als **c**; an **c** Stifte für's Schloß.
6. Querbälkchen, trägt an 61 Stiften auf runden Tuchläppchen die Tasten.
7. Vordere Leitstifte für die Tasten.
8. 61 Druckfedern, auf dem hinteren Rahmenschenkel angeschraubt.
9. Kerben der Tasten für die Federn.
10. Durchgangsausschnitte an den Tasten für die Registerhebel.
11. Zwölf Löcher (Cancellenöffnungen) d. Zungenbrettes.
12. Zwei lederne Ventildeckel für **Clairon-Flageolet**.
12a. „ „ „ „ **Basson-Hautbois**.
13. Zwei Hölzchen als Träger von je zwei Ventildeckeln.
14. Lederverbindung zwischen 13 und den Tasten.
15. Cylinderförmige Holzklötzchen unter den Tasten, mittelst Stahlstiften nach unten in gabelförmige Hebelarme eingreifend.
16. Brettchen zur Dämpfung der vorderen Spiele.
17. Ausschnitt an 16 für die oberen Octaven. *
18. Messingplättchen für den Registerhebel von **Flageolet**, rechts in einem Charniere beweglich auf dem Zungenbrett.
19. Eiserne Welle des Zugs **Grand jeu**, einen Arm über obiges Messingplättchen (18) streckend, ebenfalls auf dem Zungenbrett.

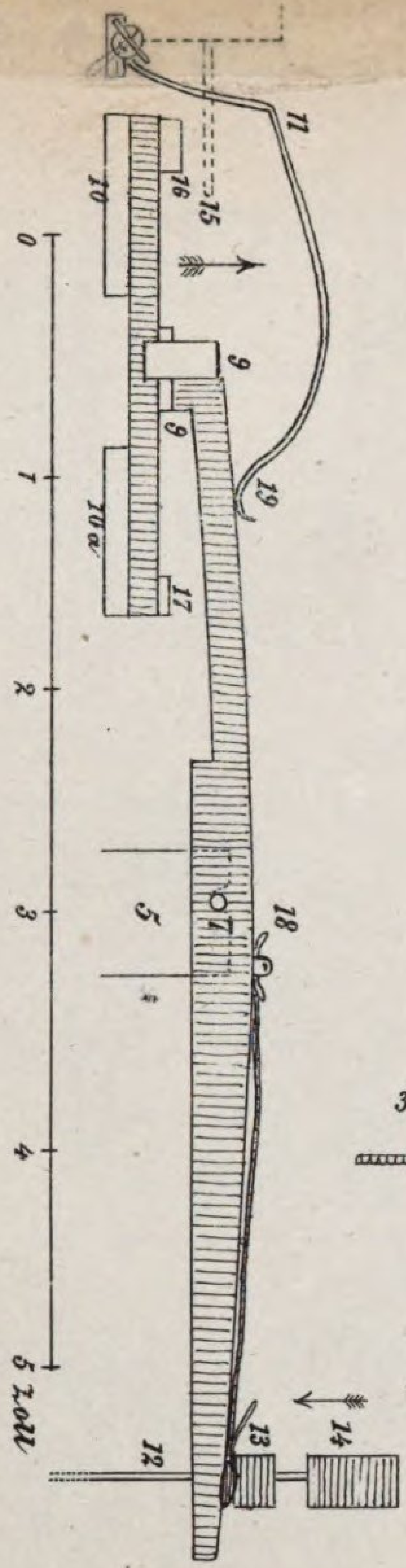


# Figur V.

## Zungenhaus und Windklappenbrett, Vogelperspective.

(¹/₁₀ der natürlichen Größe.)

1. Schließeisen. (I, 15. IV, 35.)
2. Ringe f. Nr. 1. (I, 15.)
3. Sicherheitsschrauben. (I,16.)
4. Manualeinfassung. (III,5c.)
5. Zungen und
5 † Windklappe f. Cor angl.
6u.6† „ f. Flûte.
7u.7† „ f. Bourdon.
8u.8† „ f.Clarinette.
9u.9† „ f. Basson.
10u.10† „ f. Hautbois.
11u.11† „ f. Clairon.
12u.12† „ f. Flageolet.
13. Vertic.Holzstäbchen,gabelförmig Horizontalstifte fassend.
14. Wippen an Nr. 13.
15. Verticale Hammerträger.
16. Hammerstiele.
17. Querleiste als Hammerträger (Unterlage).
18. Ringförmige Stellschraubenköpfe für Nr. 14.
19. Zwei Hemmleisten d. Percuss.
20. Vier messingene Tragbänder f. Nr. 19 (beweglich).
21. Zwei Aerme der Percussionswellen z. Andrücken v. Nr. 19.*
22. Verticales Stäbchen für Expression. *
23. Wippe z. Drücken a. Nr. 22.*
24. Wände der Windkammern.
25. Träger der Percussionswelle.*
26. Wulste für Nr. 24.
27. Angeln. (IV, 36.)
28. Ausschnitte für Nr. 20.
29. Tastenrahmen v. unt. (III,4.)
30. Schließeisen. (IV, 2.)
31. Manualbrett v. unt. (II, 19.)
32. Schließeisen (II, 14. III, 2.)
33. Ring für den Schlüssel.
a. Zungenwurzeln.
b. Acht Windklappenköpfe. *
c. Acht Wellenärme für b. *
d. Ditto unter Holzstäbchen, auf welche Messingplättchen (IV, 21 ff.) drücken. *
e. Acht Hauptfedern der Windklappen. *
f. Acht Ringe für e. *
g. Polster für e.*
h. Acht Abzugsklappen. *
i. Acht Brücken für h. *
k. Acht Federn auf h. *
l. Acht Unterlagsschraub. f. h.*

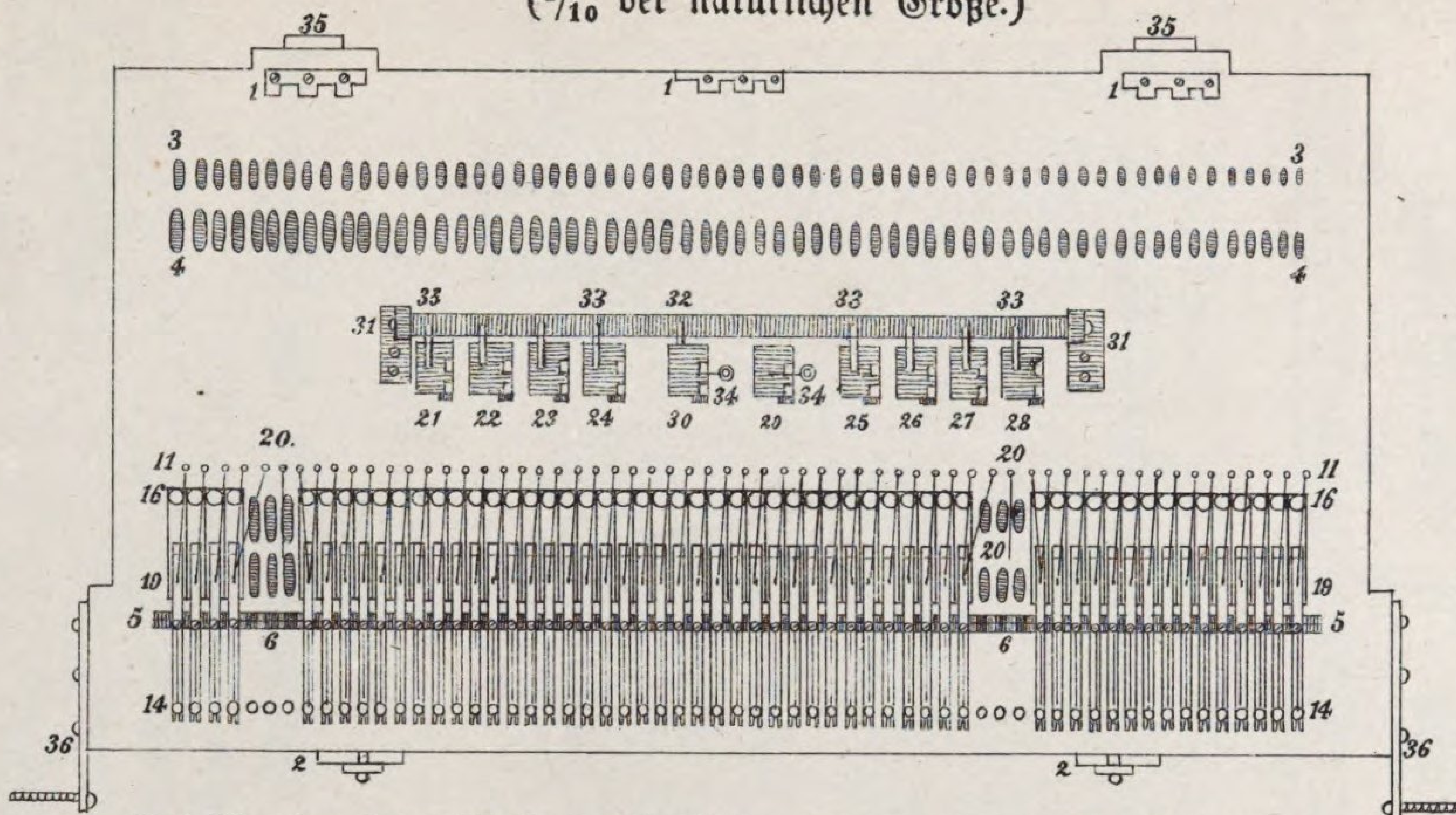


**Ventilhebel, von der Seite.**
(¹/₂ der natürlichen Größe.)

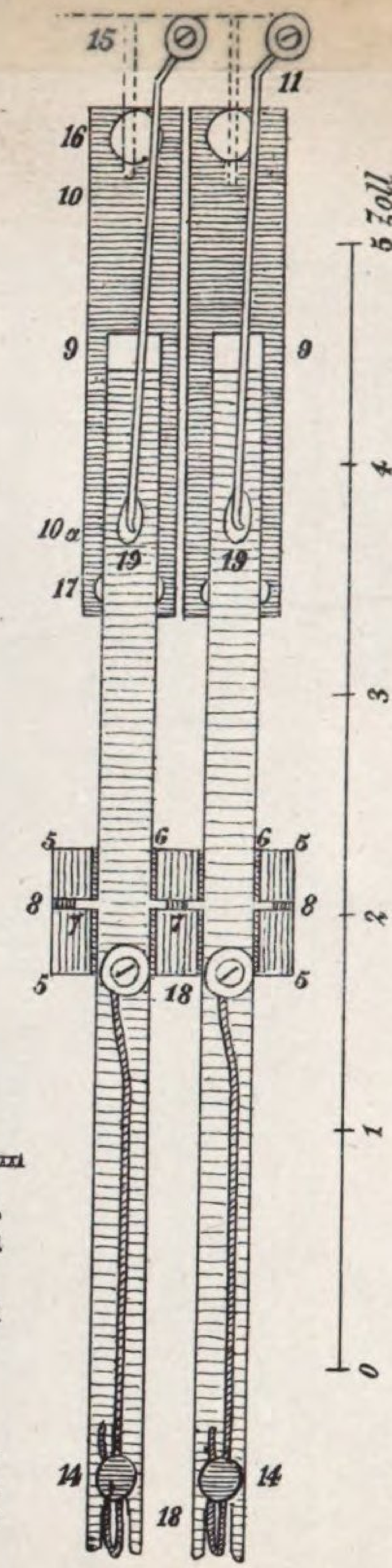
# Figur IV.

## Oberfläche des Zungenbrettes, Vogelperspective.

(¹/₁₀ der natürlichen Größe.)

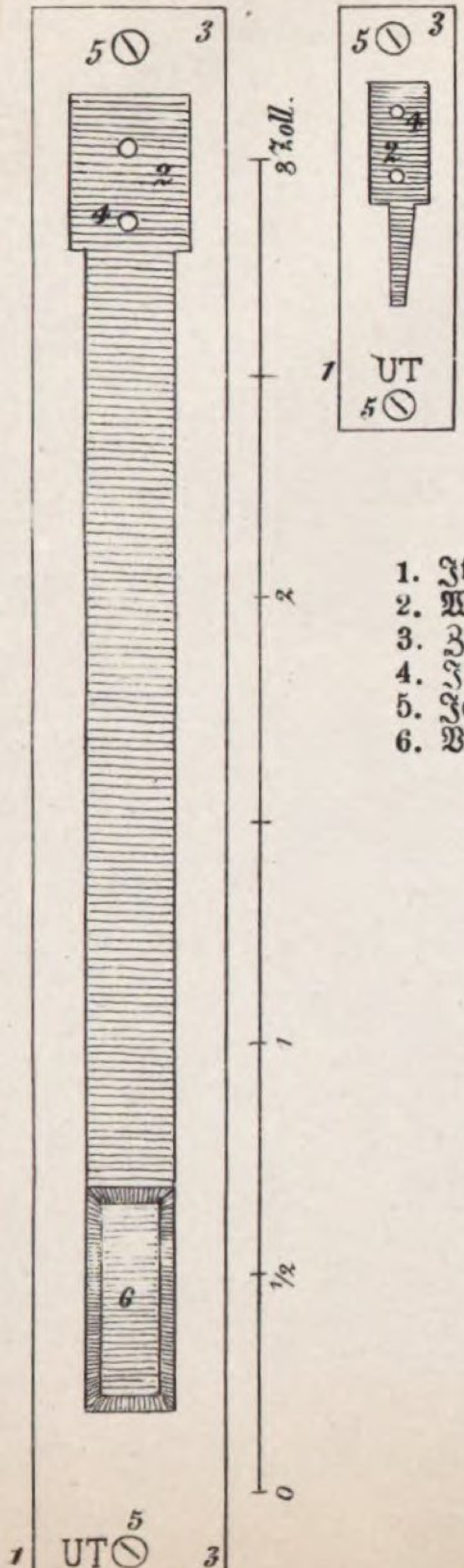


1. Drei Charniere für den Tastenrahmen.
2. Zwei Schließeisen f. denselb.
3. u. 4. Je 61 Cancellen für die hinteren Spiele.
5. Trägerleiste f. 61 Ventilhebel.
6. Quereinschnitte in Nr. 5 für die Hebel.
7. Achsenstifte der Hebel. *
8. Längeneinschnitt in Nr. 5 für Nr. 7. *
9. Lederverbindung.
10. Ventildeckel f. Bourd.-Clar.
10a. Dito für Cor ang.-Flûte.
11. Druckfedern für die Hebel.
12. Stahlstäbchen, beweglich im Zungenbrett.
13. Cylinderförmige Holzklötzch.
14. Ebensolche unter d. Tasten. * (Figur III, 15.)
15. Horizontalstifte an III, 6. *
16. u. 17. Polster a. d. Ventildeck.
18. Hilfsfedern auf den Hebeln.
19. Kerben d. Hebel für Nr. 11.
20. Zwölf Cancellen für die vorderen Spiele.
21—28. Messingplättchen für d. Registerhebel d. 8 klingenden Züge. (III, 18.)
29. Ein gleiches f. Expression
30. „ „ „ Grand jeu.
31. Eiserne Welle f.
32. Wellenarm unter Nr. 30.
33. Wellenärme üb. Nr. 21—28.
34. Druckfedern auf Nr. 29—30.
35. Zwei Schließeisen d. Zungengehäuses. (I, 15. III, 3.)
36. Zwei Angeln desf., a. Schraub. bewegl., z. Aufklapp. n. vorn.



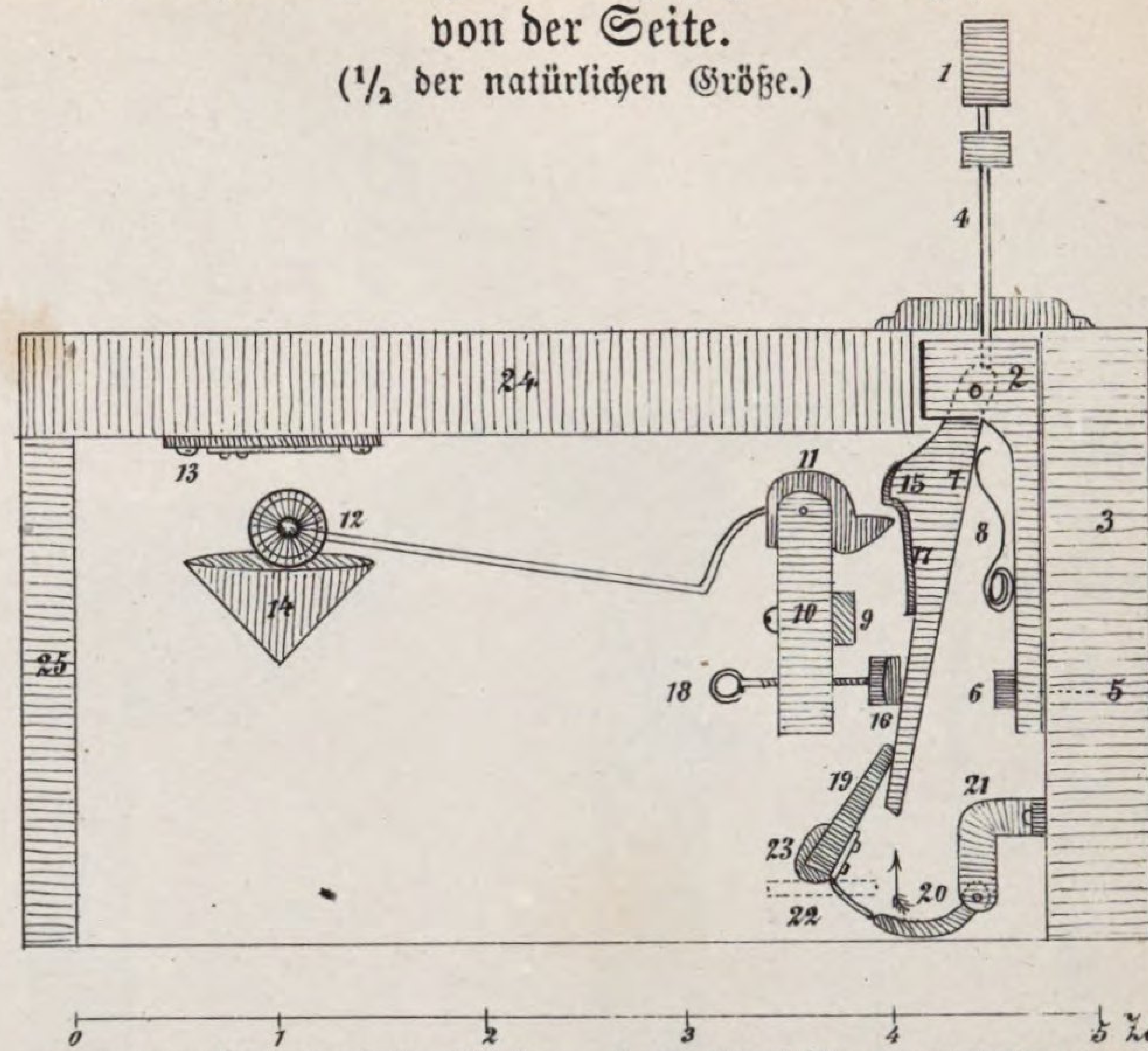
**Zwei Ventilhebel, Vogelperspective.**
(¹/₂ der natürlichen Größe.)

# Figur VI.
## Zwei Zungen (natürl. Größe).




1. Italienischer Notenname.
2. Wurzel der Zunge.
3. Zungenrahmen. *
4. Je zwei Nieten. *
5. Je zwei Schrauben.
6. Verdickung an der Zungenspitze.

# Figur VII.
## Percussions-Mechanik bei gezogenem Register, von der Seite.
(½ der natürlichen Größe.)



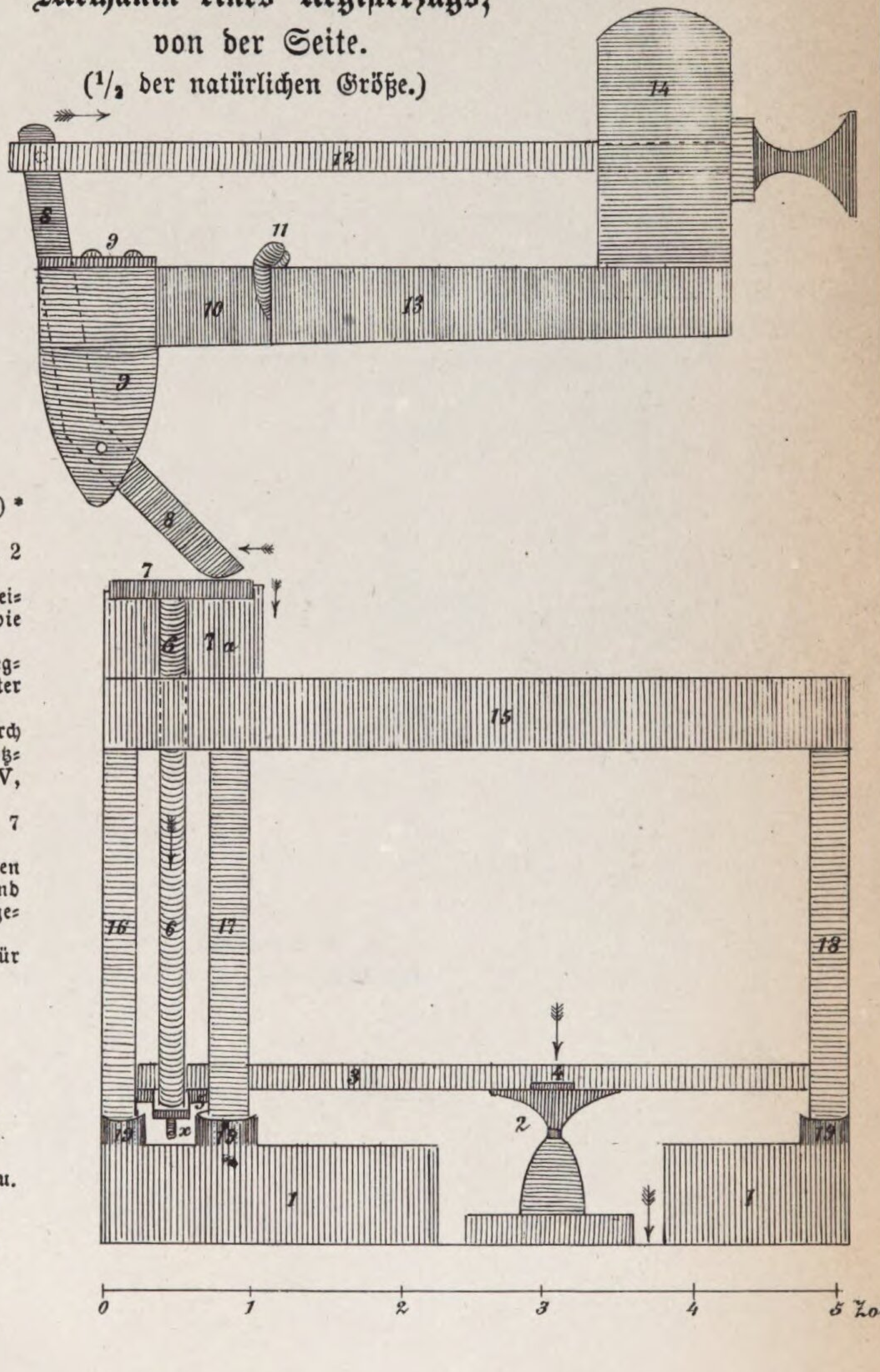

1. Cylinderförmiges Holz = Klötzchen. (IV, 14.) *
2. Holzstäbchen, unt. gabelförm. (V, 13.)
3. Aeußere Wand des Zungenhauses.
4. Stahlstift, in Nr. 1 u. 2 eingeschraubt. (IV, 12.)
5. Horizontaler Leitstift für Nr. 2.
6. Lederkopf an Nr. 5.
7. Wippe, oben in Nr. 2 spielend.
8. Feder zwischen Nr. 2 u. 7.
9. Querleiste, parallel mit Nr. 3.
10. Hammerträger, an Nr. 9 angeschraubt. (V, 15.)
11. Hölzerner Hammerstiel.
12. Hämmerchen.
13. Zungenwurzel.
14. Querleiste, als Unterlage der Hämmer. (V, 17.)
15. Absatz an Nr. 7, auf Nr. 11 drückend.
16. Dämpfung für Nr. 7.
17. „ , an Nr. 7 festsitzend.
18. Stellschraube mit ringförmigem Kopf, in Nr. 10 u. 16 steckend. (V, 18.)
19. Hemmleiste, parallel m. Nr. 3. (V, 19.)
20. Bewegliches Messingband an Nr. 19.
21. Träger für Nr. 20. (V, 20.)
22. Arm der Registerwelle (V, 21), herabgedrückt. *
23. Polster an Nr. 19 für Nr. 22.
24. Zungenbrett.
25. Wand zwischen Flûte u. Clarinette.

# Figur VIII.

## Mechanik eines Registerzugs,

### von der Seite.

(1/2 der natürlichen Größe.)



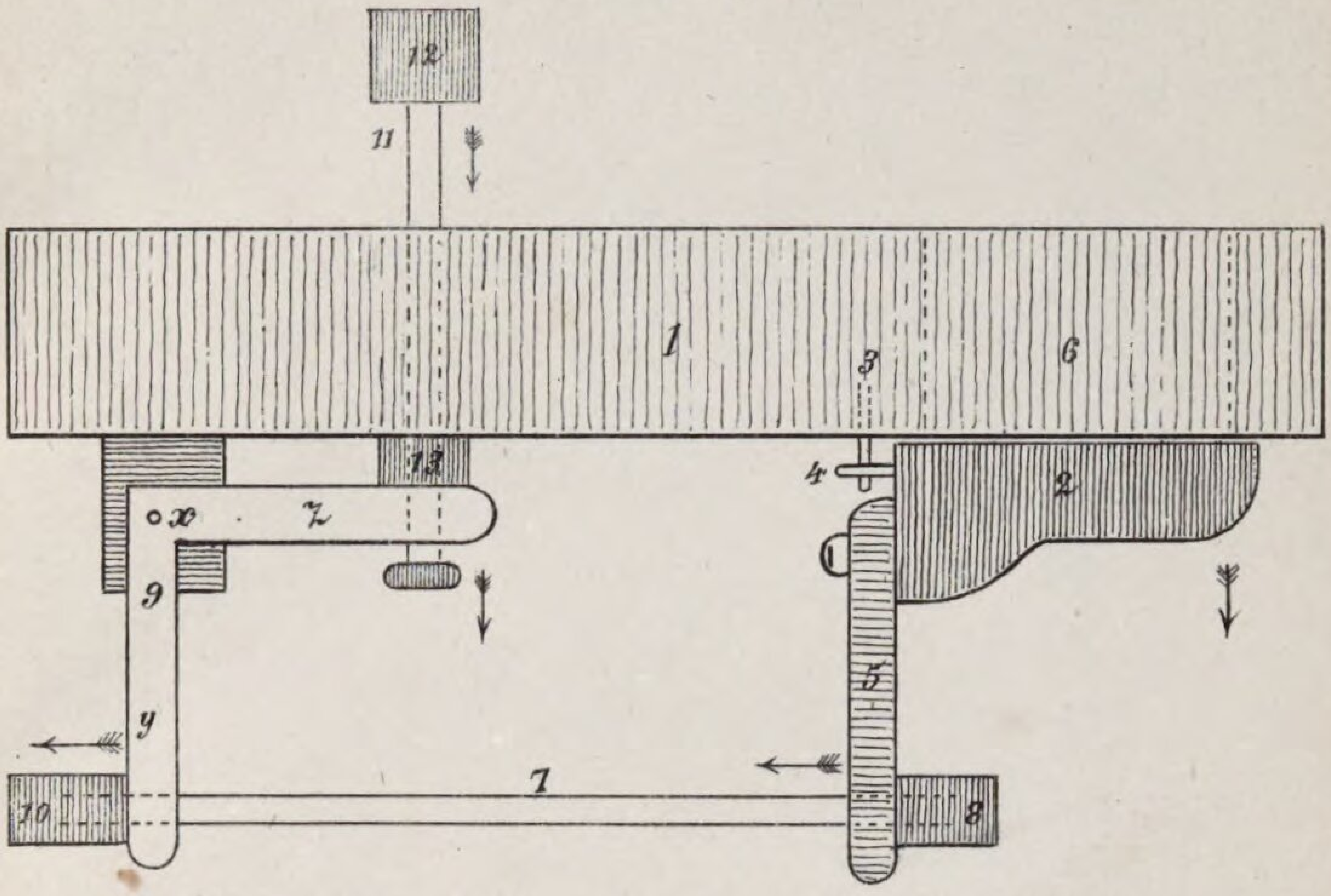
1. Windklappenbrett.
2. Windklappenkopf. (V, b.) *
3. Registerwelle. *
4. Arm von Nr. 3, auf Nr. 2 drückend. (V, c.) *
5. Ditto unter Nr. 6, mit gleicher Bewegungsrichtung wie Nr. 4. (V, d.) *
6. Holzstäbchen, vertical beweglich, auf Nr. 5 und unter Nr. 7. *
7. Messingplättchen, hinten durch Charnier auf dem Holzklötzchen 7 a * beweglich. (IV, 21—28.)
8. Registerhebel, auf Nr. 7 drückend. (II, y.)
9. Verticaler Hebelträger, oben horizontal umgebogen und auf das Registerbrett geschraubt. (II, z.)
10. Loch im Registerbrett für Nr. 8 u. 9. (II, x.)
11. Polster für Nr. 8.
12. Registerzug. (II, 4 ff.)
13. Registerbrett.
14. Stirnbrett. (II, 15.)
15. Zungenbrett.
16. Zungenkammerwand für Basson.
17. Ditto für Bourdon.
18. Ditto zwischen Bourdon u. Cor anglais.
19. Wulste. (V, 26.)

x. Stift als Schranke für Nr. 5. *

# Figur IX.

## Windklappe ohne Wellenmechanik.

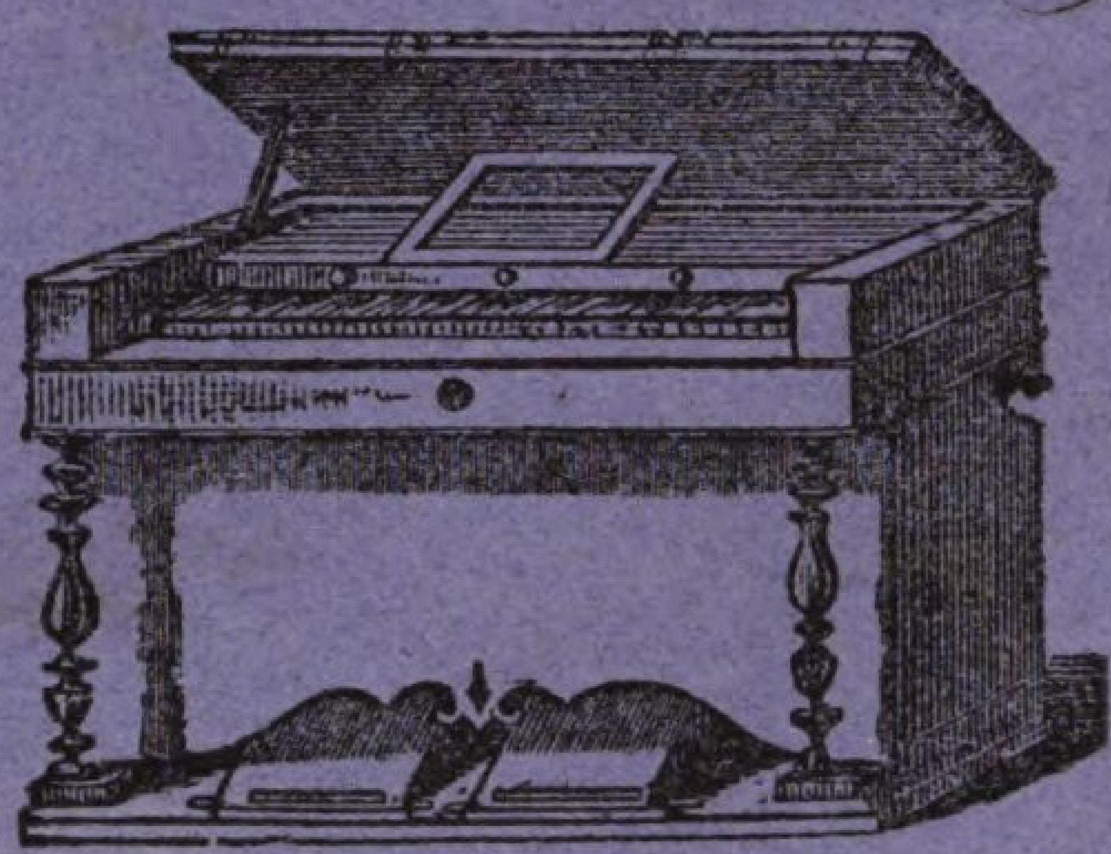
(Neues System.)




### Von der Seite.

($^1/_2$ der natürlichen Größe.)

1. Windklappenboden.
2. Windklappe, von der Schmalseite, durch eine Feder auf Nr. 1 angedrückt.
3. Stift in Nr. 1.
4. Ring in Nr. 2, spielend in Nr. 3.
5. Hölzerner Arm, an Nr. 2 festgeschraubt.
6. Loch in Nr. 1.
7. Metallabstracte.
8. Döckchen an Nr. 7.
9. Winkel, um x beweglich, mit den Schenkeln y u. z.
10. Wie Nr. 8.
11. Stößer.
12. Stößerkopf.
13. Mütterchen an Nr. 11.



Riehm, Wilhelm,

Das Harmonium in seiner Construction und Behandlung

Basel, Ludwigsburg 1868